DFG/TFG 316-435

11.09 -

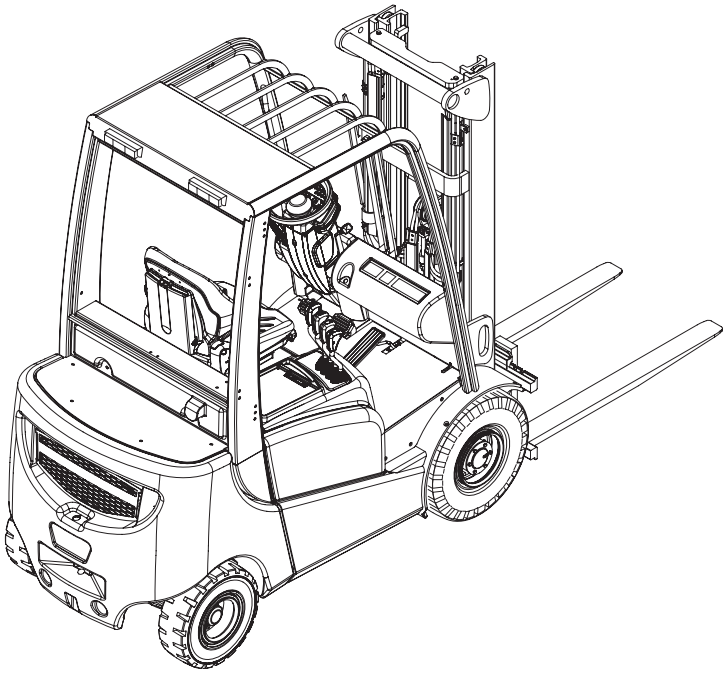
Istruzioni di funzionamento

(I)

51167630

09.13

DFG 316
DFG 320
DFG 425
DFG 430
DFG 435
TFG 316
TFG 320
TFG 425
TFG 430
TFG 435



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

CE

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Nº di serie	Anno di costruzione
DFG 316 DFG 320 DFG 425 DFG 430 DFG 435 TFG 316 TFG 320 TFG 425 TFG 430 TFG 435			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTENZA!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVISO

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

09.13 IT

Indice

A Uso conforme alle disposizioni 11

1 Generalità 11
2 Impiego conforme alle disposizioni 11
3 Condizioni d'impiego ammesse 12
4 Obblighi del gestore 13
5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari 13

B Descrizione del veicolo 15

1 Descrizione dell'impiego 15
1.1 Modelli veicolo e portata nominale 15
2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento 16
2.1 Definizione della direzione di marcia 16
2.2 Schema dei gruppi costruttivi 17
2.3 Descrizione del funzionamento 18
3 Dati tecnici 20
3.1 Dati sulle prestazioni 20
3.2 Dimensioni 24
3.3 Pesi 29
3.4 Tipi di montante 30
3.5 Gommatura 33
3.6 Dati motore 34
3.7 Norme EN 35
3.8 Condizioni d'impiego 36
3.9 Requisiti elettrici 36
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione 37
4.1 Targhetta identificativa 39
4.2 Targhetta della portata del veicolo 40
4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare 41
5 Stabilità 41

C Trasporto e prima messa in funzione 43

1 Trasporto 43
2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna 43
2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna 43
2.2 Caricamento del veicolo con la gru 44
2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna 46
3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto 47
4 Prima messa in funzione 48

D Rifornimento del veicolo di movimentazione interna 51

1 Generalità 51
1.1 Norme di sicurezza per l'uso di carburante diesel e di GPL 51
1.2 Valvola di sovrappressione impianto GPL 53
2 Rifornimento di carburante diesel 54
2.1 Operazione di rifornimento 54
2.2 Rifornimento con contenitori di carburante 56
3 Serbatoio GPL 57
3.1 Bombole di GPL 57
3.2 Serbatoio di gas liquido 60
4 Indicatore carburante 61
4.1 Display 61
4.2 Indicatore di livello per bombole di GPL (○) 61

E Uso 63

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna 63
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione 65
2.1 Consolle di comando con display 67
3 Preparazione del veicolo per l'uso 70
3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana 70
3.2 Salita e discesa 71
3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto (○) 72
3.4 Predisposizione del posto di guida 73
3.5 Cintura di sicurezza 77
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna 78
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione 78
4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione 81
4.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna 84
4.4 Arresto d'emergenza 86
4.5 Marcia 87
4.6 Sterzatura 88
4.7 Freni 89
4.8 Regolazione delle forche 91
4.9 Sostituzione delle forche 92
4.10 Prelievo, trasporto e deposito di carichi 93
4.11 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate 95
4.12 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari 100
4.13 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT 104
4.14 Montaggio di attrezzature supplementari 106
5 Traino di rimorchi 108
6 Equipaggiamento optional 110
6.1 Cabina in acciaio 110
6.2 Finestrini scorrevoli 110
6.3 Sportello estivo 112
6.4 Rialzo posto guida 112
6.5 Prolunga schienale 113
6.6 Riscaldamento e climatizzatore 114

6.7 Griglia reggicarico rimovibile 116
6.8 Estintore 116
6.9 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando 117
6.10 Sistema videocamera 118
6.11 Equipaggiamento optional per impieghi in ambienti molto polverosi 119
6.12 Tergicristalli per il tettuccio 119
6.13 Indicazione dell'angolo di inclinazione 120
6.14 Riduzione della velocità 120
6.15 Blocco dell'inversione di marcia 120
6.16 Interruttore di direzione di marcia fissato al piantone dello sterzo 120
6.17 Sistema di controllo della temperatura 121
7 Rimedi in caso di anomalie 122
7.1 Ricerca guasti e rimedi 122
7.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria 126

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna 129

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente 129
2 Norme di sicurezza per la manutenzione 130
2.1 Interventi sull'impianto elettrico 131
2.2 Materiali di consumo e vecchi componenti 131
2.3 Ruote 131
2.4 Catene di sollevamento 132
2.5 Impianto idraulico 132
2.6 Interventi nell'area del motore 133
3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione 134
3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio 134
3.2 Schema di lubrificazione 136
3.3 Materiali d'esercizio 137
4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione 140
4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione 140
4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna 141
4.3 Apertura del cofano di copertura posteriore 141
4.4 Sbloccaggio del cofano motore 142
4.5 Controllo del fissaggio delle ruote 144
4.6 Sostituire le ruote 145
4.7 Impianto idraulico 147
4.8 Manutenzione del motore 150
4.9 Controllo dei fusibili elettrici 164
4.10 Lavori di pulizia 168
4.11 Batteria motorino d'avviamento 170
4.12 Sistema gas di scarico 171
4.13 Riduttore 171
4.14 Freno 172
4.15 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione 173
5 Tempi di fermo macchina 174
5.1 Cosa fare prima del fermo macchina 175
5.2 Cosa fare durante il fermo macchina 175
5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina 176
6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali 177

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento 178
8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni 178
9 Manutenzione e ispezione 179
10 Scheda di manutenzione DFG 316-435 180
10.1 Gestore 180
10.2 Servizio di assistenza clienti 183
11 Scheda di manutenzione TFG 316-435 192
11.1 Gestore 192
11.2 Servizio di assistenza clienti 196

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVISO

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 93.

Le seguenti attività sono conformi e ammesse:
- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati per brevi distanze.
- Traino occasionale di carichi rimorchiabili.
- Per il traino di rimorchi il carico deve essere fissato sul rimorchio.
- Non è consentito superare il carico rimorchiabile ammesso.

Sono vietate le seguenti attività:
- Marcia con carico sollevato (>30 cm).
- Trasporto e sollevamento di persone.
- Spinta o traino dei carichi.
- Trasporto di carichi sospesi. Per l’impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.

3 Condizioni d'impiego ammesse

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Intervallo di temperatura consentito tra -20 e 40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
– Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.
– Non è consentito l'impiego di veicoli a GPL (TFG) in ambienti al di sotto del livello del suolo.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di esplosione durante l'impiego di veicoli a GPL (TFG) in ambienti al di sotto del livello del suolo

Il GPL è più pesante dell'aria. In ambienti al di sotto del livello del suolo, con un'aerazione insufficiente, può crearsi una miscela esplosiva di GPL e aria.

▶ Non impiegare i veicolo GPL in ambienti al di sotto del livello del suolo.

⚠ AVVERTENZA!

Impiego in condizioni estreme

L'impiego del veicolo di movimentazione interna in condizioni estreme può portare a delle anomalie di funzionamento e causare incidenti.

▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un'attrezzatura e un'autorizzazione speciali.
▶ Non è consentito l'impiego in aree a rischio di esplosione.
▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna all'aperto o in aree a rischio.

---

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVISO

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

Il DFG/TFG 316-435 è un carrello elevatore a quattro ruote con sedile di guida e motore a combustione interna. I veicoli per movimentazione interna tipo DFG sono equipaggiati con motore diesel, i veicoli per movimentazione interna tipo TFG con motore a benzina.

Il DFG/TFG 316-435 è un carrello a contrappeso con forche a sbalzo con il quale è possibile prelevare, sollevare, trasportare e depositare i carichi mediante l'attrezzatura di presa del carico montata sulla parte frontale del veicolo di movimentazione interna.

Si possono inoltre caricare pallet con fondo chiuso.

Il DFG/TFG 316-435 è dotato di trazione idrodinamica. Il pedale sinistro comanda la marcia lenta e il freno, ma attiva anche la funzione di sollevamento veloce durante la marcia lenta. Il pedale centrale funge da freno standard e d'emergenza.

1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

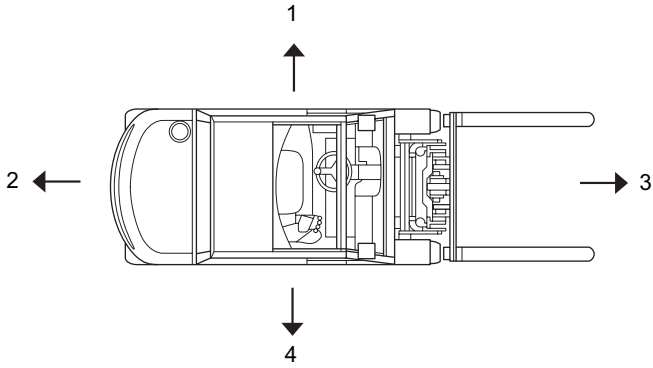
DFG316

DFG	Denominazione del modello
3	Serie
16	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sulla targhetta della portata applicata sul veicolo di movimentazione interna.

2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

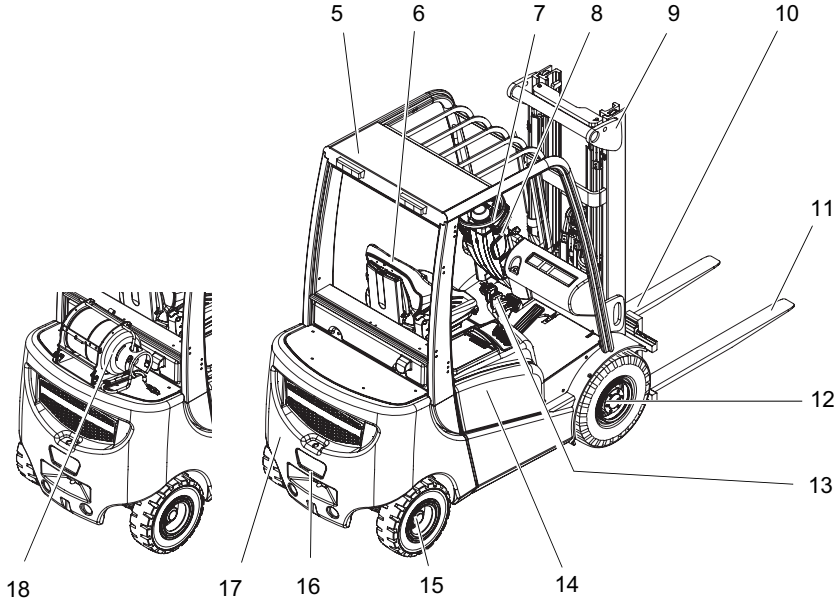
2.1 Definizione della direzione di marcia



Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

Pos.	Direzione di marcia
1	Sinistra
2	Retromarcia
3	Avanti
4	Destra

2.2 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
5	●	Tettuccio di protezione	13	●	Elemento di comando dispositivo di sollevamento
6	●	Sedile di guida	14	●	Cofano motore
7	●	Ruota orientabile	15	●	Asse sterzante
8	●	Unità di comando e segnalazione	16	●	Gancio di traino
9	●	Montante	17	●	Contrappeso
10	●	Piastra portaforche	18	●	Bombola GPL (solo TFG)
11	●	Forche			
12	●	Trazione			
	● = Equipaggiamento di serie			○ = Equipaggiamento optional	

2.3 Descrizione del funzionamento

Telaio

Il telaio forma con il contrappeso la struttura portante del veicolo di movimentazione interna. Su di esso vengono installati i componenti principali.

Il serbatoio dell'olio idraulico e il serbatoio del carburante della serie DFG sono entrambi integrati nel telaio, rispettivamente sul lato destro e sul lato sinistro.

Posto di guida e tettuccio di protezione

Il tettuccio protezione conducente (5) è disponibile in diverse versioni e serve a proteggere il conducente dall'eventuale caduta di oggetti e da altri influssi esterni.

Tutti gli elementi di comando sono disposti in posizione ergonomica. Il piantone sterzo e il sedile di guida possono essere regolati secondo le esigenze individuali.

Le spie di comando e segnalazione sull'unità di segnalazione (8) permettono il monitoraggio del sistema durante l'esercizio, garantendo un elevato standard di sicurezza.

Sterzo

Il cilindro dello sterzo idrostatico è integrato nell'asse sterzante (15) ed è azionato da un servomeccanismo. L'asse sterzante è di tipo oscillante e assicura una buona aderenza al terreno anche su pavimentazioni irregolari.

Ruote

Tutte le ruote sono all'interno della sagoma del veicolo. La gommatura è disponibile in versione pneumatica o superelastica.

Motore

Motori diesel e GPL, potenti e raffreddati ad acqua, con una lunga durata a fronte di bassi valori di consumo e di emissioni.

Impianto elettrico

Impianto da 12 Volt con alternatore. Un dispositivo di bloccaggio contro l'accensione ripetuta previene errori di comando all'avviamento. I motori diesel sono dotati di un dispositivo di preriscaldamento veloce, mentre i motori a GPL dispongono di un sistema di accensione elettronica che consente di avviare il motore velocemente e senza problemi. Il motore si avvia e si spegne agendo sull'interruttore a chiave.

Trazione

Un cambio powershift con radiatore olio e convertitore di coppia trasmette la forza all'asse motore (12).
Con l'interruttore di direzione di marcia disposto sulla leva idraulica sinistra, si regola la marcia in avanti e la retromarcia ovvero la posizione folle.

Frenatura

Premendo il pedale del freno vengono azionati idraulicamente due freni a tamburo che agiscono sulle ruote motrici. Un pedale marcia lenta/freno supplementare agevola le applicazioni di marcia lenta. Questo pedale non deve quindi essere utilizzato per frenare in condizioni normali. In caso di usura dei freni a tamburo la regolazione avviene automaticamente. Il freno di parcheggio viene azionato con l'apposita leva e agisce meccanicamente sul freno a tamburo mediante cavi bowden.

Impianto idraulico

Una valvola di comando multipla rende estremamente precisi gli elementi di comando delle funzioni di lavoro. Una pompa idraulica a velocità variabile provvede ad alimentare tutte le funzioni idrauliche in modo efficiente e rispondente al fabbisogno.

Montante

Montanti a due o tre stadi, a scelta con funzione di alzata libera; i profili stretti del telaio di sollevamento assicurano una buona visibilità delle forche e delle attrezzature supplementari. La piastra portaforche e il telaio di sollevamento sono montati su ruote stabilizzatrici lubrificate a vita e quindi non richiedenti manutenzione.

Attrezzature supplementari

L'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche ed idrauliche è disponibile come optional.

3 Dati tecnici

Tutti i dati tecnici si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard.
Tutti i valori contrassegnati da *) possono variare in funzione dei diversi equipaggiamenti (es. montante, cabina, gommatura, ecc.).

3.1 Dati sulle prestazioni

DFG 316/320

	Denominazione	**DFG 316**	**DFG 320**	
Q	Portata con C = 500 mm)[1)]	1600	2000	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	mm
	Velocità di traslazione * con/senza carico	18,3/19,1	18,0/18,8	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,61/0,62	0,60/0,62	m/s
	Velocità di abbassamento con/ senza carico	0,55/0,49	0,57/0,49	m/s
	Pendenza superabile [2)]* con/senza carico	23	20	%
	Accelerazione * con/ senza carico su 15 m	5,2/4,6	5,4/4,8	s
	Pressione di lavoro attrezzature supplementari	160	160	bar
	Quantità di olio per attrezzature supplementari	45	45	l/min

[1)] con montante in posizione verticale.

[2)] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

TFG 316/320

	Denominazione	TFG 316	TFG 320	
Q	Portata (con C = 500 mm)[1)]	1600	2000	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	mm
	Velocità di traslazione* con/senza carico	18,7/19,5	18,5/19,3	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,61/0,63	0,60/0,63	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,55/0,49	0,57/0,49	m/s
	Pendenza superabile [2)]* con/senza carico	25	22	%
	Accelerazione * con/senza carico su 15 m	5,1/4,7	5,2/4,5	s
	Pressione di lavoro per attrezzature supplementari	160	160	bar
	Quantità d'olio per attrezzature supplementari	45	45	l/min

[1)] con montante in posizione verticale.

[2)] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

DFG 425-435

	Denominazione	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Q	Portata (con C = 500 mm) [1)]	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione* con/senza carico	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,53/0,60	0,53/0,60	0,49/0,54	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Pendenza superabile [2)]* con/senza carico	27	23	18	%
	Accelerazione * con/senza carico su 15 m	4,9/4,3	5,6/4,8	5,7/4,9	s
	Pressione di lavoro per attrezzature supplementari	160	160	160	bar
	Quantità d'olio per attrezzature supplementari	60	60	60	l/min

TFG 425-435

	Denominazione	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Q	Portata (con C = 500 mm) [1)]	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione* con/senza carico	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,50/0,60	0,45/0,60	0,41/0,53	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Pendenza superabile [2)]* con/senza carico	27	23	19	%
	Accelerazione * con/senza carico su 15 m	5,4/4,7	6,1/5,1	6,3/5,4	s
	Pressione di lavoro per attrezzature supplementari	160	160	160	bar
	Quantità d'olio per attrezzature supplementari	60	60	60	l/min

[1)] con montante in posizione verticale.

[2)] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

3.2 Dimensioni

DFG/TFG 316/320

	Denominazione	VFG		
		DFG/TFG 316	DFG/TFG 320	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato*	2185	2185	mm
h_2	Alzata libera*	150	150	mm
h_3	Sollevamento*	3300	3300	mm
h_4	Altezza montante sollevato*	3920	3920	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione*	2145	2145	mm
h_7	Altezza sedile*	1049	1049	mm
h_{10}	Altezza gancio di traino	380	380	mm
a	Inclinazione montante avanti*	7	7	°
ß	Inclinazione montante indietro*	7	7	°
l_1	Lunghezza, forche incluse*	3386	3406	mm
l_2	Lunghezza compreso tallone forche*	2236	2256	mm
b_1	Larghezza complessiva*	1080	1080	mm
s/e/l	Dimensioni forche*	40x100x1150	40x100x1150	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico*	120	120	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse*	130	130	mm
	Piastra portaforche ISO 2328 classe/tipo A, B	2 A	2 A	mm
b_3	Larghezza piastra portaforche	980	980	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	3818	3840	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	3618	3640	mm
Wa	Raggio di curvatura	2020	2042	mm
b_{13}	Distanza minima punto di rotazione	560	560	mm
x	Distanza del carico*	398	398	mm

	Denominazione	VFG		
		DFG/TFG 316	DFG/TFG 320	
c	Baricentro del carico	500	500	mm
y	Interasse ruote	1495	1495	mm

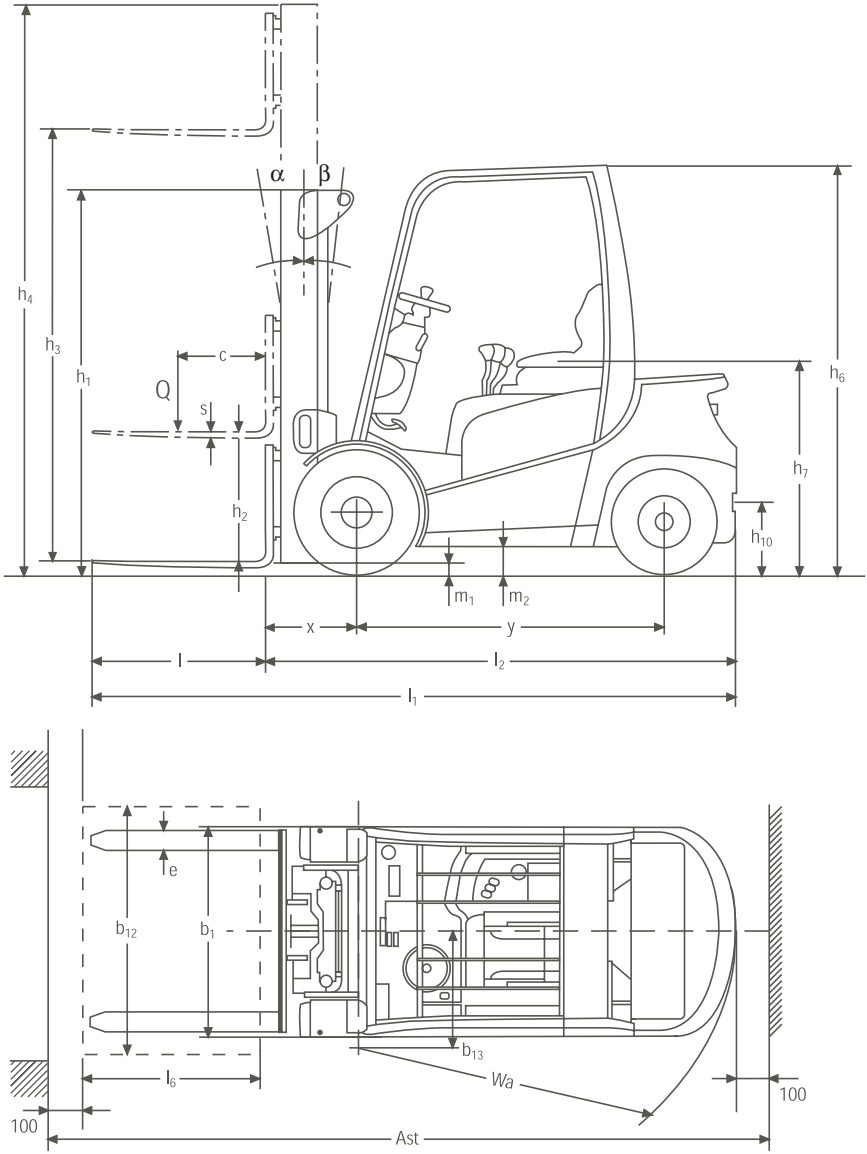
*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

DFG/TFG 425-435

	Denominazione	VFG			
		DFG/TFG 425	DFG/TFG 430	DFG/TFG 435	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato*	2280	2280	2215	mm
h_2	Alzata libera*	150	150	150	mm
h_3	Sollevamento*	3300	3300	2900	mm
h_4	Altezza montante sollevato*	3910	3910	3670	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione*	2220	2250	2250	mm
h_7	Altezza sedile*	1082	1112	1112	mm
h_{10}	Altezza gancio di traino	380	380	380	mm
a	Inclinazione montante avanti*	6	6	6	°
ß	Inclinazione montante indietro*	8	8	8	°
l_1	Lunghezza, forche incluse*	3690	3810	3945	mm
l_2	Lunghezza compreso tallone forche*	2540	2660	2795	mm
b_1	Larghezza complessiva*	1174	1300	1300	mm
s/e/l	Dimensioni forche*	40x120x1150	45x125x1150	50x125x1150	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico*	125	125	140	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse*	130	150	165	mm
	Piastra portaforche ISO 2328 classe/tipo A, B	2 A	3 A	3 A	mm
b_3	Larghezza piastra portaforche	1120	1120	1120	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4163	4285	4470	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	3963	4085	4270	mm
Wa	Raggio di curvatura	2290	2370	2550	mm
b_{13}	Distanza minima punto di rotazione	725	725	750	mm
x	Distanza del carico*	473	515	520	mm
c	Baricentro del carico	500	500	500	mm

	Denominazione	VFG			
		DFG/TFG 425	**DFG/TFG 430**	**DFG/TFG 435**	
y	Interasse ruote	1685	1685	1785	mm

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.


α
β
h4
h3
h1
c
Q
s
h2
h6
h7
h10
m1
m2
x
y
l
l2
l1
e
b12
b1
b13
l6
Wa
100
100
Ast

3.3 Pesi

Tutti i dati in kg.

DFG/TFG 316/320

	DFG 316	**DFG 320**	**TFG 316**	**TFG 320**
Peso proprio*	2870	3280	2840	3250
Peso sugli assi senza carico anteriore/ posteriore*	1340/1530	1360/1920	1330/1510	1350/1900
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore*	3940/530	4600/680	3930/520	4580/670

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

DFG 425/430/435

	DFG 425	**DFG 430**	**DFG 435**
Peso proprio*	4290	4730	5028
Peso sugli assi senza carico anteriore/ posteriore*	2050/2240	2078/2719	2028/3000
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore*	5990/800	6960/907	7530/1000

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

TFG 425/430/435

	TFG 425	**TFG 430**	**TFG 435**
Peso proprio*	4190	4630	4928
Peso sugli assi senza carico anteriore/ posteriore*	2010/2180	2038/2659	1988/2940
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore*	5950/740	6920/847	7490/940

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

3.4 Tipi di montante

➔ Tutti i dati in mm.

DFG/TFG 316/320

Tabella montanti					
Denominazione	**Sollevamento h_3**	**Alzata libera h_2**	**Altezza montante abbassato h_1**	**Altezza montante sollevato h_4**	**Peso montante (kg)**
ZT	2900	150	1985	3520	440
	3100	150	2085	3720	450
	3300	150	2185	3920	465
	3600	150	2335	4220	485
	3800	150	2435	4420	500
	4000	150	2535	4620	525
	4500	150	2835	5120	565
	5000	150	3085	5620	600
ZZ	2900	1290	1940	3550	465
	3100	1390	2040	3750	480
	3300	1490	2140	3950	490
	3600	1640	2290	4250	515
	3800	1740	2390	4450	545
	4000	1840	2490	4650	555
	4500	2140	2790	5150	600
DZ	4200	1290	1940	4850	590
	4350	1340	1990	5000	600
	4500	1390	2040	5150	610
	4800	1490	2140	5450	630
	5000	1565	2215	5650	650
	5500	1740	2390	6150	700
	6000	1940	2590	6650	740

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

Tabella montanti					
Denominazione	**Sollevamento h_3**	**Alzata libera h_2**	**Altezza montante abbassato h_1**	**Altezza montante sollevato h_4**	**Peso montante (kg)**
ZT	2900	150	2115	3510/3670	700
	3100	150	2215	3710/3870	720
	3300	150	2315	3910/4070	740
	3500	150	2415	4110/4270	760
	3700	150	2515	4310/4470	780
	4000	150	2665	4610/4770	830
	4300	150	2865	4910/5070	865
	4500	150	2965	5110/5270	885
	4700	150	3065	5310/5470	905
	5000	150	3215	5610/5770	935
	5500	150	3515	6110/6270	995
	5800	150	3665	6410/6570	1025
	6000	150	3765	6610/6770	1045
ZZ	2900	1480/1380	2080	3500/3600	735
	3100	1580/1480	2180	3700/3800	755
	3300	1680/1580	2280	3900/4000	780
	3500	1780/1680	2380	4100/4200	800
	3700	1880/1780	2480	4300/4400	820
	4000	2030/1930	2630	4600/4700	850
	4300	2230/2130	2830	4900/5000	904
	4500	2330/2230	2930	5100/5200	930
DZ	4400	1480/1380	2080	5000/5100	920
	4700	1580/1480	2180	5300/5400	950
	5000	1680/1580	2280	5600/5700	980
	5500	1880/1780	2480	6100/6200	1040
	6000	2080/1980	2680	6600/6700	1100
	6500	2280/2180	2880	7100/7200	1175
	7000	2480/2380	3080	7600/7700	1235

DFG/TFG 435

Tabella montanti					
Denominazione	**Sollevamento h_3**	**Alzata libera h_2**	**Altezza montante abbassato h_1**	**Altezza montante sollevato h_4**	**Peso montante (kg)**
ZT	2900	150	2228	3683	700
	3300	150	2428	4083	740
	3800	150	2678	4583	810
	4300	150	2978	5083	875
	4800	150	3228	5583	920
	5000	150	3328	5783	940
DZ	4200	1330	2093	4963	920
	4500	1430	2193	5263	950
	4800	1530	2293	5563	980
	5300	1730	2493	6063	1040
	5800	1930	2693	6563	1100
	6300	2130	2893	7063	1180

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

3.5 Gommatura

AVVISO

Per la sostituzione dei pneumatici/cerchi montati in fabbrica utilizzare esclusivamente ricambi originali o pneumatici autorizzati dal costruttore, altrimenti non sarà possibile rispettare i dati specificati dal costruttore.
Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

DFG/TFG 316/320

Denominazione		**DFG / TFG**	
		316	**320**
Gommatura anteriore	SE*	6.50 - 10	6.50 - 10
	Pneum.*	6.50 - 10-14PR	6.50 - 10-14PR
	Pressionepneumatici bar	max. 10,0	max. 10,0
	Coppia di serraggio NM	200	200
Gommatura posteriore	SE*	18x7-8	18x7-8
	Pneum.*	18x7-8-14PR	18 x 7-8-14PR
	Pressionepneumatici bar	max. 9,0	max. 9,0
	Coppia di serraggio NM	200	200

DFG/TFG 425/435

Denominazione		**DFG / TFG**		
		425	**430**	**435**
Gommatura anteriore	SE*	7.0 - 12	28 x 9 - 15	250 x 15
	Pneum.*	7.0 - 12-16PR	28 x 9 - 15-14PR	250 x 15-16PR
	Pressionepneumatici bar	10	9	8,25
	Coppia di serraggio NM	380	380	380
Gommatura posteriore	SE*	6.50 x 10	6.50 x 10	6.50 x 10
	Pneum.*	6.50 x 10-14PR	6.50 x 10-14PR	6.50 x 10-14PR
	Pressionepneumatici bar	10	10	10
	Coppia di serraggio NM	200	200	200

*) I tipi indicati in tabella corrispondono alla versione standard. A seconda dell'equipaggiamento, il veicolo può montare pneumatici diversi da quelli qui indicati.

3.6 Dati motore

DFG 316/320

Denominazione	**DFG 316**	**DFG 320**	
Cilindri/cilindrata	4/2505	4/2505	cm³
Regime minimo	680	680	min-1
Regime nominale (senza carico)	2350	2350	min-1
Potenza motore	28	28	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	2,5	2,85	l/h [kg/h]

TFG 316/320

Denominazione	**TFG 316**	**TFG 320**	
Cilindri/cilindrata	4/2065	4/2065	cm³
Regime minimo	850	850	min-1
Regime nominale (senza carico)	2700	2700	min-1
Potenza motore	29	29	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	2,2	2,4	l/h [kg/h]

DFG 425-435

Denominazione	**DFG 425**	**DFG 430**	**DFG 435**	
Cilindri/cilindrata	4/3331	4/3331	4/3331	cm³
Regime minimo	680	680	680	min-1
Regime nominale (senza carico)	2350	2350	2350	min-1
Potenza motore	40	40	40	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	3,5	3,8	4,0	l/h [kg/h]

TFG 425-435

Denominazione	**TFG 425**	**TFG 430**	**TFG 435**	
Cilindri/cilindrata	4/2488	4/2488	4/2488	cm³
Regime minimo	850	850	850	min-1
Regime nominale (senza carico)	2700	2700	2700	min-1
Potenza motore	36	36	36	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	3,6	3,9	4,1	l/h [kg/h]

3.7 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– DFG/TFG 425/430: 79 dB (A)*
– DFG/TFG 435: 79 dB(A)*

*+/- 3 dB(A) a seconda dell'equipaggiamento

secondo 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazioni

– DFG/TFG 425/430: 0,50 m/s²
– DFG/TFG 435: 0,73 m/s²

secondo EN 13059.

Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante (veicolo di movimentazione interna in versione standard). Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo di movimentazione interna e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva “2002/44/CE/vibrazioni”. ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 178.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.8 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

– in esercizio da -20 a 40°C

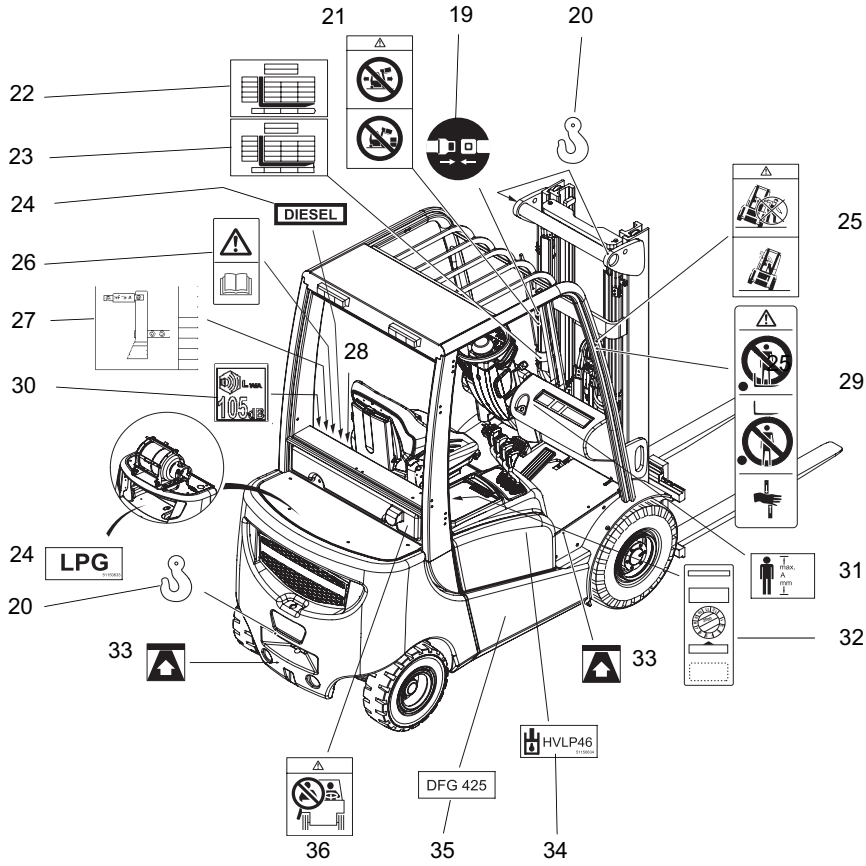
In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i veicoli di movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.9 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

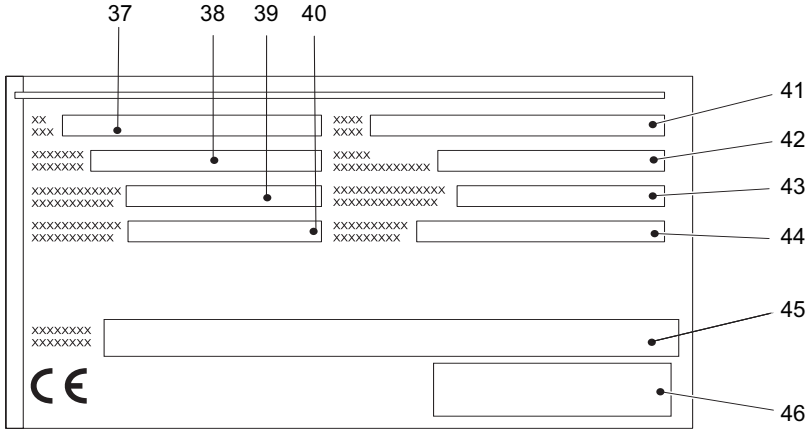
Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come le targhette della portata, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.



Pos.	Denominazione
19	Allacciare la cintura di sicurezza
20	Punti di ancoraggio per il caricamento con gru
21	Vietato circolare con carico sollevato/vietato inclinare il montante con carico sollevato
22	Portata
23	Portata attrezzatura supplementare
24	Carburante
25	Attenzione ribaltamento
26	Osservare le istruzioni per l'uso
27	Collegamento per il dispositivo d'avviamento ausiliario
28	Targhetta di identificazione veicolo per movimentazione interna, sotto al cofano motore (non raffigurata)
29	Vietato sostare sull'attrezzatura di presa del carico/Vietato sostare sotto l'attrezzatura di presa del carico/Pericolo di schiacciamento durante lo spostamento del montante
30	Livello di rumore
31	Statura massima (○)
32	Targhetta di verifica (○)
33	Punti di aggancio per cric
34	Specifiche olio idraulico
35	Denominazione tipo
36	Vietato trasportare persone
	Numero di serie, punzonato sul telaio sotto al cofano motore

4.1 Targhetta identificativa

L'immagine mostra la versione standard nei Paesi membri dell'UE. In altri Paesi la versione della targhetta identificativa può essere diversa.



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
37	Modello	42	Anno di costruzione
38	Numero di serie	43	Distanza baricentro del carico in mm
39	Portata nominale in kg	44	Peso a vuoto in kg
40	Potenza motrice	45	Costruttore
41	Opzione	46	Logo del Costruttore

In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, indicare il numero di serie (38).

4.2 Targhetta della portata del veicolo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche

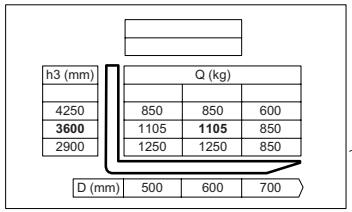
Installando forche diverse da quelle in dotazione, la portata del veicolo viene modificata.

- ▶ In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
- ▶ La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm).

La targhetta della portata (22) indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna con montante in posizione verticale. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico D (in mm) e dell'altezza di sollevamento H desiderata (in mm).

La targhetta della portata (22) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

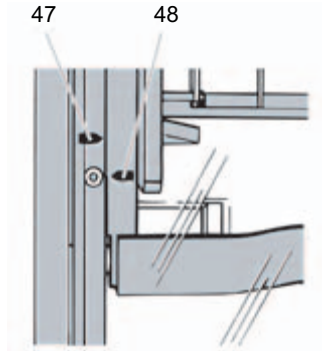
Esempio di determinazione della portata massima:



Con un baricentro del carico D di 600 mm e un'altezza di sollevamento massima h_3 di 3600 mm la portata massima Q è pari a 1105 kg.

Limitazione altezza di sollevamento

Le tacche a forma di freccia (47 e 48) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dalla targhetta della portata.



4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del veicolo di movimentazione interna e indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna quando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.

5 Stabilità

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:
– Gommatura
– Montante
– Attrezzatura supplementare
– Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità
Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

– in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
– in verticale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna

2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

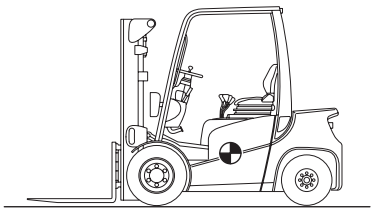
Pericolo di ribaltamento in curva a causa della variazione della posizione del baricentro

La posizione del baricentro può variare a seconda dell'equipaggiamento del veicolo (in particolare in funzione dell'esecuzione del montante).

Con veicoli di movimentazione interna senza montante, il baricentro si sposta in direzione del contrappeso.

▶ Spostare il veicolo di movimentazione interna con cautela e a velocità appropriata per evitare ribaltamenti.

La figura a lato indica la posizione approssimativa del baricentro.



2.2 Caricamento del veicolo con la gru

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo in caso di personale non addestrato nel caricamento della gru

Il caricamento gru non corretto eseguito da personale non addestrato può avere come conseguenza la caduta del veicolo. Per questo motivo, vi è un pericolo di lesioni per il personale e di danni materiali al veicolo.

- ▶ Il caricamento quindi deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di rottura dell'attrezzatura di sollevamento

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata sufficiente.
- ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
- ▶ Il montante deve essere completamente abbassato.
- ▶ L'attrezzatura di sollevamento applicata al montante deve avere una lunghezza libera minima di 2 m.
- ▶ La battuta di mezzo dell'attrezzatura di sollevamento deve essere applicata in modo che in fase di sollevamento non tocchi i componenti costruttivi o il tettuccio di protezione.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.

Peso a vuoto del veicolo: vedi "Targhetta identificativa" a pagina 39.

Caricamento del veicolo con la gru

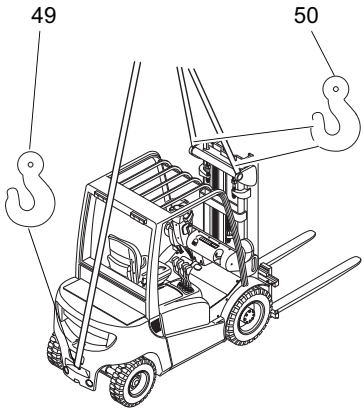
Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

Procedura

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento ai punti di aggancio (50) e (49).
- Sollevare il veicolo e caricarlo.
- Parcheggiare con cautela il veicolo e immobilizzarlo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.
- Immobilizzare il veicolo con dei blocchetti in modo da evitarne lo spostamento involontario.

Il caricamento con gru è concluso.



2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Il veicolo di movimentazione interna può subire danni

Effettuando il trasporto con un secondo veicolo di movimentazione interna possono verificarsi danni al veicolo da trasportare.

▶ Le operazioni di carico devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.

▶ Per le operazioni di trasporto utilizzare soltanto veicoli di movimentazione interna aventi portata adeguata.

▶ Ammesso solo per le operazioni di caricamento e di deposito.

▶ Le forche del secondo veicolo di movimentazione interna sono sufficientemente lunghe

▶ Vietato il trasporto su lunghe distanze.

Trasporto del veicolo di movimentazione interna con un secondo veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

Procedura

- Prelevare il veicolo di movimentazione interna inserendo le forche lateralmente tra gli assi.
- Sollevare leggermente il veicolo e controllare che esso poggi saldamente sulle forche; se necessario, correggere la posizione o assicurare le forche con mezzi idonei.
- Sollevare o depositare il veicolo di movimentazione interna con cautela, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 93.
- Depositare lentamente a terra il veicolo di movimentazione interna e assicurarlo contro gli spostamenti involontari.

Le operazioni di trasporto del veicolo di movimentazione interna sono terminate.

3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

⚠ AVVERTENZA!

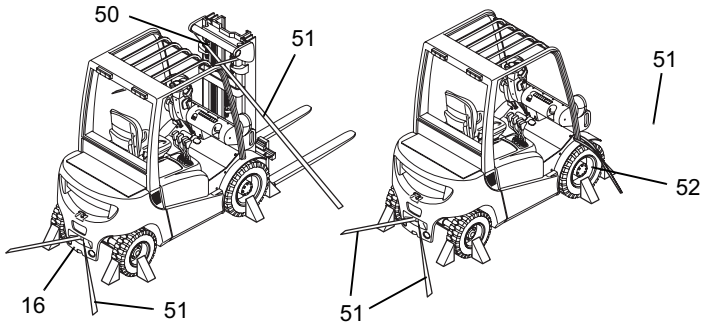
Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio improprio del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto può causare gravi infortuni.

- ▶ Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- ▶ Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

Fissaggio con montante

Fissaggio senza montante



Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna deve essere stato immobilizzato sull'autocarro o rimorchio, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

Utensile e materiale necessario

– 2 cinte con tensionatore
– Cunei di sicurezza.

Procedura

- Assicurare il veicolo di movimentazione interna con la cinghia (51) sulla traversa superiore del montante (9) e sul gancio di traino (16) oppure al di sopra del parafango (48) e sul gancio di traino (16).
- Stringere la cinghia (51) con il tensionatore (47).

Il veicolo di movimentazione interna è assicurato per il trasporto.

4 Prima messa in funzione

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato

L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti

esclusivamente dai tecnici del servizio clienti del costruttore, specificamente istruiti per tali mansioni.

▶ Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.

▶ La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le succitate operazioni.

▶ Nel caso vengano consegnati contemporaneamente più veicoli di movimentazione interna, bisogna prestare attenzione a montare l'attrezzatura di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

Operazioni preliminari alla messa in funzione dopo la consegna o il trasporto

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Controllare la quantità di olio motore.
- Controllare la quantità di olio idraulico.
- Controllare la quantità di olio riduttore.
- Controllare il livello del liquido freni.
- Controllare i collegamenti della batteria.
- Controllare il livello dell'acido della batteria (l'operazione non va eseguita per le batterie esenti da manutenzione).

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, *vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 70.*

D Rifornimento del veicolo di movimentazione interna

1 Generalità

1.1 Norme di sicurezza per l'uso di carburante diesel e di GPL

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo di movimentazione interna non immobilizzato

Il veicolo di movimentazione interna può spostarsi involontariamente.

▶ Prima di effettuare il rifornimento o di sostituire la bombola GPL, immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di incendio

▶ I carburanti e il GPL possono incendiarsi.

▶ Durante la manipolazione di carburanti e di GPL è vietato fumare in prossimità dell'area di rifornimento o utilizzare sorgenti di luce diretta e altre fonti di accensione.

▶ Contrassegnare l'area applicando appositi cartelli in posizione ben visibile.

▶ In quest'area è vietato depositare materiali facilmente infiammabili.

▶ Tenere sempre a portata di mano estintori a polvere funzionanti nell'area di rifornimento.

▶ Per l'estinzione di incendi provocati dal gas liquido utilizzare esclusivamente estintori a povere della classe di incendio A, B e C.

▶ Portare immediatamente all'aperto le bombole di GPL prive di tenuta, applicare su di esse un contrassegno ben visibile e segnalare il difetto al fornitore.

Stoccaggio e trasporto

Le attrezzature per lo stoccaggio e il trasporto di carburante diesel e di GPL devono essere conformi alle disposizioni di legge vigenti in materia.

In mancanza di un distributore, il carburante va stoccato e trasportato in contenitori puliti e omologati.

Il contenitore deve riportare l'indicazione ben chiara del suo contenuto.

AVVISO

Danni ambientali causati dal carburante

- ▶ Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente deve essere recuperato con leganti idonei.
- ▶ Smaltire il carburante diesel legato e il filtro del carburante nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

Personale addetto al rifornimento di carburante e alla sostituzione delle bombole di GPL

Le persone addette al rifornimento dei veicoli di movimentazione interna o alla sostituzione delle bombole di GPL sono tenute ad acquisire tutte le informazioni sulle proprietà dei carburanti necessarie per eseguire in piena sicurezza le suddette operazioni.

⚠ ATTENZIONE!

Congelamento provocato dal gas liquido

- ▶ A contatto con la pelle il gas liquido può provocare ustioni da congelamento.
- ▶ Evitare il contatto diretto con la pelle.
- ▶ Indossare i guanti.

Rifornimento di serbatoi di GPL

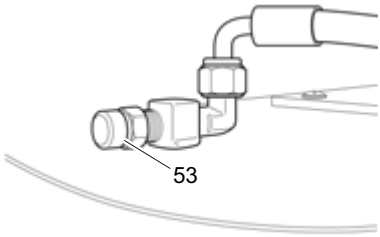
I serbatoi di GPL restano collegati al veicolo di movimentazione interna e vengono riforniti presso apposite stazioni di rifornimento. Per le operazioni di rifornimento osservare le prescrizioni del costruttore dell'impianto di rifornimento e del serbatoio gas propellente nonché le disposizioni di legge vigenti in loco.

AVVISO

Avvertenze per l'uso sicuro degli impianti GPL

- ▶ Qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione sugli impianti e sui serbatoi GPL deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato qualificato e addestrato per l'esecuzione di lavori su impianti GPL.
- ▶ Il gestore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche per l'uso di gas liquido.
- ▶ L'operatore è tenuto a verificare ogni giorno, prima della messa in funzione, che tutti i componenti accessibili dell'impianto GPL siano in perfette condizioni, attenendosi a quanto prescritto dalle disposizioni nazionali in vigore.
- ▶ È vietato utilizzare il veicolo di movimentazione interna in caso di eventuali danni, corrosione o usura di singoli componenti dell'impianto GPL.

1.2 Valvola di sovrappressione impianto GPL



I veicoli di movimentazione interna alimentati a gas sono equipaggiati con una valvola di sovrappressione. Essa si trova sulla copertura posteriore, di fianco alla bombola del gas.

– In caso di guasto, la pressione del sistema GPL viene limitata ad un valore massimo. La valvola di sovrappressione è provvista di una copertura in materiale plastico (53).
– L'intervento della valvola limitatrice di pressione provoca il distacco della copertura in materiale plastico allo scopo di segnalare in modo chiaramente visibile la presenza di un guasto nell'impianto GPL.
– In questo caso non è consentito continuare a utilizzare il veicolo di movimentazione interna.
– L'impianto GPL deve essere controllato da personale specializzato debitamente qualificato e addestrato.
– Prima di qualsiasi utilizzo del veicolo di movimentazione interna, l'operatore deve accertarsi che la copertura in materiale plastico sia presente.

⚠ PERICOLO!

Pericolo in caso di fuoriuscita di gas liquido.

Se i tubi flessibili del gas sono difettosi, possono verificarsi fuoriuscite accidentali di gas liquido.

▶ Utilizzare esclusivamente bombole di GPL provviste di dispositivo sicurezza rottura tubi integrato.
▶ Il raccordo della bombola GPL è equipaggiato con un dispositivo sicurezza rottura tubi che impedisce la fuoriuscita accidentale del gas durante l'esercizio.
▶ In caso di sostituzione utilizzare esclusivamente un raccordo per bombola GPL provvisto di dispositivo sicurezza rottura tubi integrato.

2 Rifornimento di carburante diesel

⚠ ATTENZIONE!

L'aria nell'impianto carburante causa guasti al funzionamento.

▶ Non attendere che il serbatoio del carburante sia completamente vuoto!

2.1 Operazione di rifornimento

⚠ AVVERTENZA!

Il carburante diesel è pericoloso

▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.

▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.

AVVISO

▶ L'operazione di rifornimento va effettuata esclusivamente nei luoghi appositamente previsti da personale addestrato e autorizzato.

AVVISO

▶ Quantità max.: DFG 316/320s = 48 l.
Quantità max.: DFG 425-435 = 58 l.

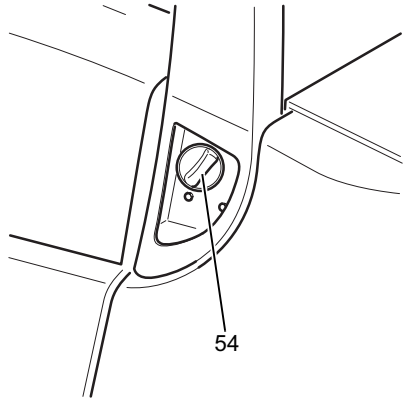
▶ Utilizzare solo carburante diesel DIN EN 590 con numero di cetano superiore a 51.

2.1.1 Rifornimento all'impianto di rifornimento

Procedura

- Prima di effettuare il rifornimento, parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.
- Svitare il tappo del serbatoio (54).
- Introdurre l'erogatore nel bocchettone del serbatoio precedentemente aperto.
- Erogare il carburante.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio.
- Al termine del rifornimento richiudere bene il tappo del serbatoio (54).

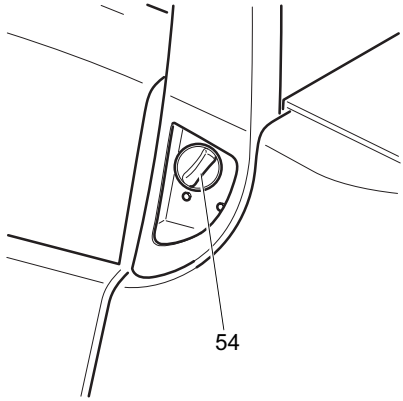
L'operazione di rifornimento è terminata.



2.2 Rifornimento con contenitori di carburante

Procedura

- Svitare il tappo del serbatoio (54) e aprire il contenitore del carburante.
- Montare il tubo di scarico sul contenitore del carburante.
- Introdurre il tubo di scarico nel bocchettone del serbatoio precedentemente aperto.
- Assicurarsi che il collegamento tra contenitore del carburante e tubo di scarico sia a tenuta.
- Sollevare con cautela il serbatoio carburante e versare lentamente il carburante diesel.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio.



- Al termine del rifornimento richiudere bene il tappo del serbatoio (54).

L'operazione di rifornimento è terminata.

3 Serbatoio GPL

È ammesso utilizzare soltanto gas liquido conforme alla norma DIN 51622 o ad altre disposizioni nazionali equivalenti.

3.1 Bombole di GPL

⚠ PERICOLO!

Pericolo di esplosione

▶ La sostituzione della bombola GPL va effettuata esclusivamente nei luoghi appositamente previsti e da personale addestrato e autorizzato.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di bombole di GPL errate.

▶ Utilizzare soltanto bombole di GPL autorizzate.

▶ La bombola GPL installata sul porta bombola innestato in posizione deve sempre trovarsi nella posizione in cui il raccordo del tubo flessibile della valvola di chiusura è rivolto perpendicolarmente verso il basso.

▶ Per i tipi di bombola di altri Paesi rispettare le disposizioni nazionali.

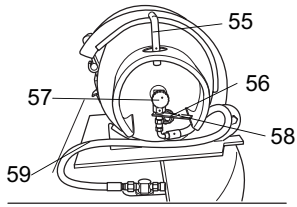
▶ Rispettare le avvertenze e i contrassegni applicati sulla bombola di GPL.

3.1.1 Funzionamento con una bombola di GPL

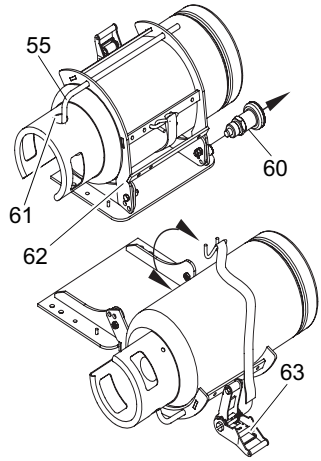
Sostituzione della bombola di GPL

Procedura

- Prima di sostituire la bombola di GPL, parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84
- Chiudere bene le valvole di chiusura (57).
- Avviare il motore e farlo girare in folle fino a svuotare il sistema GPL.



Rimozione della bombola di GPL



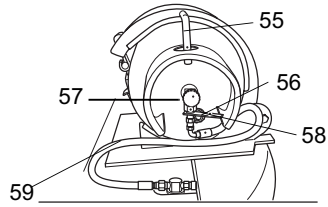
⚠ ATTENZIONE!

Il raccordo ha filettatura sinistrorsa

Procedura

- Svitare il dado a risvolto (56) agendo per contrasto sull'impugnatura (58).
- Staccare il tubo flessibile (59) e avvitare immediatamente il cappuccio della valvola sulla bombola vuota.
- Estrarre i perni di bloccaggio (60) e far ruotare la bombola di GPL completa di supporto agendo sull'impugnatura (55).
- Spostare la leva della chiusura (63) e rimuovere i perni.
- Applicare la cinghia.
- Estrarre la bombola di GPL dal supporto (62) e depositarla al sicuro.

Montaggio della bombola di GPL nuova



Procedura

- Introdurre la bombola di GPL nel supporto (62).
- Centrare l'impugnatura (55) nel foro (61).
- Posizionare il raccordo del tubo flessibile in modo che sia rivolto verso l'alto.
- Applicare di nuovo la cinghia intorno alla bombola di GPL e tenderla con la chiusura (63).
- Montare i perni e tendere la cinghia con la chiusura (63).
- Riportare la bombola di GPL completa di supporto nella posizione originaria agendo sull'impugnatura (55).
- Premere a fondo i perni di bloccaggio (60).
- Svitare il cappuccio della valvola.
- Montare il tubo flessibile (59) come prescritto.
- Aprire con cautela la valvola di chiusura (57).
- Verificare la tenuta del raccordo del tubo flessibile con un prodotto schiumogeno.

L'operazione di sostituzione è terminata.

3.1.2 Funzionamento con due bombole di GPL

⚠ AVVERTENZA!

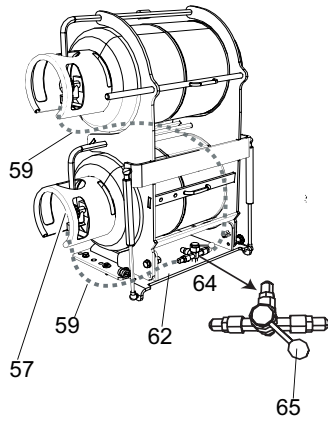
Visibilità limitata in retromarcia

- ▶ In caso di impiego di due bombole di GPL, il veicolo di movimentazione interna deve essere equipaggiato con un sistema videocamera efficiente per la retromarcia assistita.
- ▶ Inoltre il veicolo deve essere provvisto di specchi retrovisori esterni su entrambi i lati.

Uso dell'impianto a due bombole

AVVISO

Per commutare l'alimentazione del GPL si utilizza la valvola supplementare (64) installata sul supporto (62). La bombola di volta in volta corrispondente alla posizione della valvola si deduce dal collegamento dei tubi flessibili del GPL sulla valvola (59) e dalla loro posa fino alle bombole di GPL (per es. lato destro valvola di commutazione = bombola superiore, lato sinistro valvola di commutazione = bombola inferiore).



Procedura

- Agendo sulla leva (65) commutare sulla bombola di GPL inferiore o su quella superiore.

Sostituzione delle bombole di GPL

Procedura

- vedi "Funzionamento con una bombola di GPL" a pagina 57.

Alla prima occasione sostituire prontamente la bombola di GPL vuota con una bombola di GPL piena.

Arrestare l'alimentazione di GPL

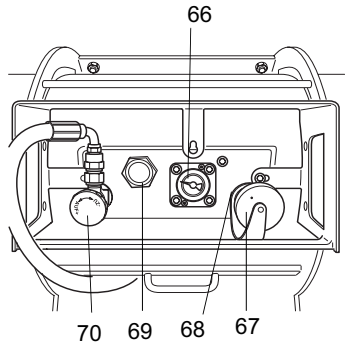
Procedura

- Per interrompere l'alimentazione di GPL è necessario chiudere le due valvole di chiusura (57) delle bombole di GPL.

3.2 Serbatoio di gas liquido

I serbatoi di gas liquido rabboccabili sono provvisti di una valvola di prelievo (70), una valvola di riempimento (68), una valvola di sicurezza (69) e un indicatore di livello (66).

Rifornimento di serbatoi di gas liquido rabboccabili (equipaggiamento optional).



Condizioni essenziali

– Rispettare tutte le istruzioni relative al rifornimento di gas liquido riportate sulla pompa di gas liquido

Procedura

- Chiudere la valvola di prelievo (70).
- Svitare la copertura (67) della valvola di riempimento (68).
- Avvitare il raccordo di rifornimento della pompa del gas liquido sulla valvola di riempimento (68).

➔ L'operazione di rifornimento si conclude automaticamente appena raggiunta la quantità massima di rifornimento del serbatoio.

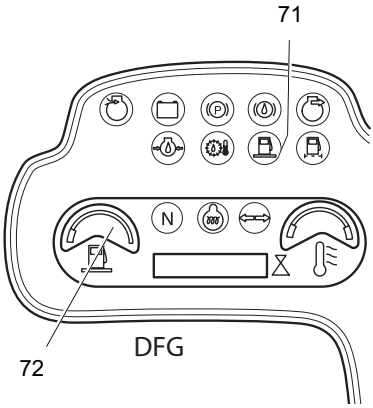
- Al termine dell'operazione di rifornimento svitare il raccordo di rifornimento e riavvitare la copertura (67) della valvola di riempimento (68).

4 Indicatore carburante

4.1 Display

L'indicatore di livello (72) indica il livello di riempimento del serbatoio (solo su DFG).

Quando l'indicatore (72) raggiunge l'area rossa, è necessario riempire il serbatoio. Ciò viene anche segnalato dall'apposita spia della riserva (71).

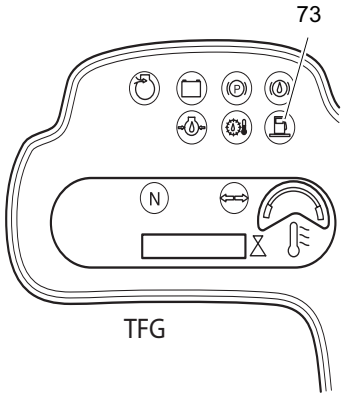


4.2 Indicatore di livello per bombole di GPL (○)

Se l'indicatore di livello per bombole di GPL (73) (○) si accende, ciò significa che la bombola è vuota.

Il tempo residuo di percorrenza ammonta a circa 8 - 12 minuti, a seconda delle condizioni ambientali e di impiego.

➔ Le fluttuazioni del livello del gas liquido che si producono durante la marcia possono determinare la breve accensione dell'indicatore di livello. La bombola di GPL è quasi vuota soltanto quando l'indicatore di livello si accende in modo permanente.



E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso.

Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti

L'operatore è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l’intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Zona di pericolo

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo

Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta di oggetti

Durante l'azionamento del veicolo di movimentazione interna gli oggetti in caduta possono provocare danni all'operatore.

- ▶ Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve restare nella zona protetta dall'apposito tettuccio.

Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 37) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

⚠ ATTENZIONE!

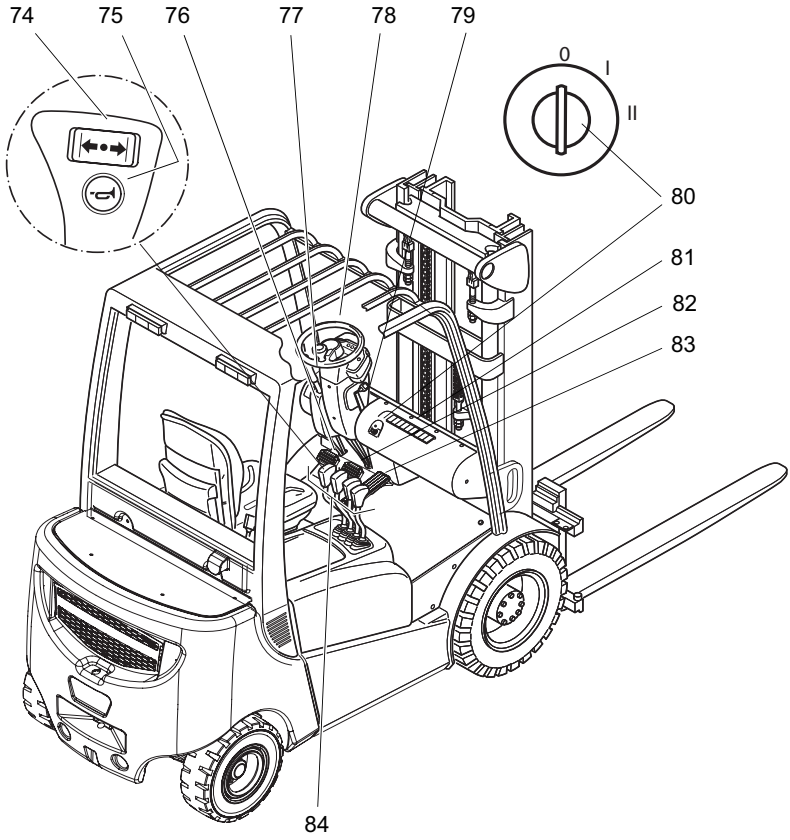
Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa

I veicoli di movimentazione interna con uno spazio per la testa ridotto sono dotati di una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dall'operatore.

- ▶ Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta di avvertimento.
- ▶ Lo spazio per la testa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.

---

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

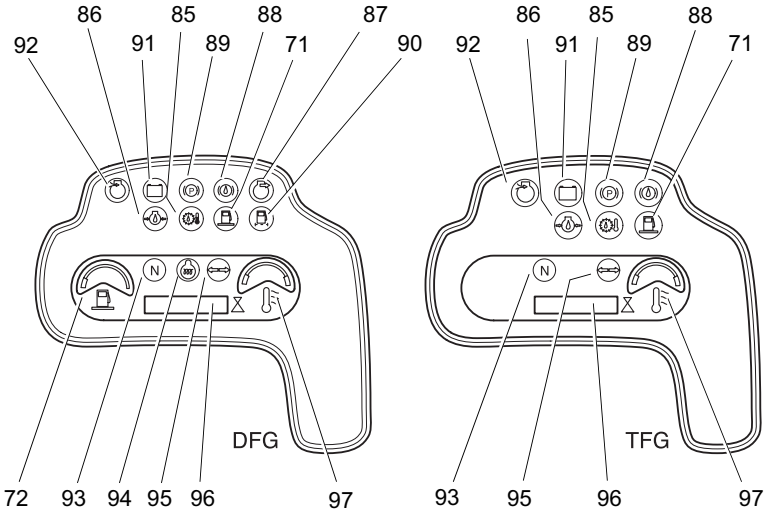


Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
74	Interruttore direzione di marcia	●	Selezione della direzione di marcia o posizione neutra.
75	Clacson	●	Emette un segnale acustico di avvertimento.
76	Pedale di marcia lenta/ freno	●	1. Campo: regolazione della marcia lenta. 2. Campo: azionamento del freno di servizio.
77	Leva del freno di parcheggio	●	Inserire o sbloccare il freno di parcheggio
78	Ruota orientabile	●	Sterzatura del veicolo.
79	Leva di regolazione del piantone dello sterzo	●	Regola l'inclinazione del piantone.
80	Interruttore a chiave	●	Accensione/spegnimento dell'alimentazione di comando. Avviamento o spegnimento del motore. **O** - Tutti i circuiti elettrici principali sono disinseriti ed è possibile estrarre la chiave. **I** - I dispositivi di regolazione e gli strumenti sono inseriti. Preriscaldamento del motore (solo diesel). **II** -Accensione del motore (torna automaticamente in posizione I).
81	Interruttore opzioni	●	Opzioni
82	Pedale del freno	●	Premendo questo pedale il veicolo frena immediatamente fino all'arresto completo.
83	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di marcia.
84	SOLOPILOT	●	Comando delle seguenti funzioni: – Sollevamento/abbassamento della presa del carico – Inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento – Spostamento laterale sinistra/destra (○) – Funzione idraulica supplementare (○)

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.1 Consolle di comando con display

Sul display della consolle di comando vengono visualizzati i dati d'esercizio, il livello di carica della batteria, le ore di esercizio nonché i guasti ed altre informazioni. Le spie sono costituite da simboli grafici disposti in alto a sinistra sulla consolle di comando.



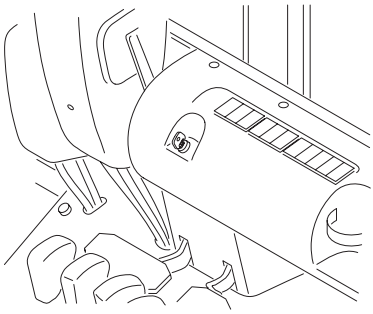
Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
71		Indicatore carburante DFG	●	Rappresentazione grafica del livello di carburante.
		TFG con serbatoio gas	●	
72		Indicatore livello carburante (DFG)	●	Indica quanto carburante è ancora nel serbatoio.
85		Spia di segnalazione temperatura olio riduttore	●	Quando si illumina segnala che la temperatura dell'olio nel riduttore è troppo elevata.
86		Spia pressione olio motore	●	Si illumina per segnalare che la pressione dell'olio motore è insufficiente.

Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
87		Spia di segnalazione filtro antiparticolato	●	Quando si illumina segnala che il filtro antiparticolato è sporco.
88		Spia di segnalazione liquido freni	●	Quando si illumina segnala che il livello del liquido freni è insufficiente.
89		Spia di segnalazione freno di parcheggio	●	Freno di parcheggio attivo – Veicolo di movimentazione interna pronto al funzionamento, freno di parcheggio attivo
90		Spia di segnalazione filtro diesel	●	Quando si illumina segnala che il filtro diesel è sporco.
91		Spia corrente di carica	●	La batteria non viene caricata.
92		Monitoraggio del filtro aria	○	Si illumina quando il filtro aria è occluso.
93		Spia di controllo posizione neutra	●	Quando si illumina segnala che l'interruttore direzione di marcia è in posizione neutra.
94		Spia di controllo preriscaldamento	●	Fase di preriscaldamento motore in corso (solo DFG)
95		Spia di controllo indicatore direzione di marcia	○	Indica il funzionamento dell'indicatore della direzione di marcia destra/ sinistra.
96		Indicatore tempo/ore di esercizio	●	Indica il tempo ovvero le ore di esercizio. Le ore di esercizio vengono contate con il motore a combustione in funzione.
97		Segnalazione temperatura del refrigerante	●	Indica la temperatura del refrigerante.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

Rimedi in caso di anomalie vedi "Rimedi in caso di anomalie" a pagina 122.

2.1.1 Interruttori sul cruscotto (○)



	Indicazione	Funzionamento
	Fari di lavoro anteriori	Accensione e spegnimento dei fari di lavoro anteriori.
	Fari di lavoro posteriori	Accensione e spegnimento dei fari di lavoro posteriori.
	Avvisatore ottico rotante	Attivazione e disattivazione dell'avvisatore ottico rotante.
	Tergilunotto	Attivazione e disattivazione del tergilunotto.
HAZARD	Luce di segnalazione	Accensione e spegnimento della luce di segnalazione.
	Interruttore luce	Attivazione e disattivazione dell'interruttore luce.
	Tergicristallo	Attivazione e disattivazione del tergicristalli.
	Impianto lavavetri anteriore	Attivazione e disattivazione dell'impianto lavavetri anteriore.
	Ventilatore	Attivazione e disattivazione del ventilatore.
	Tergilunotto	Attivazione e disattivazione del tergilunotto.
WIPER	Tergicristalli per il tettuccio	Attivazione e disattivazione del tergicristalli per tettuccio.
	Fari di lavoro sul montante	Attivazione e disattivazione dei fari di lavoro sul montante.
	Lunotto termico	Attivazione e disattivazione del lunotto termico.

→ La disposizione degli interruttori è variabile e non assegnata a un punto di installazione preciso.

3 Preparazione del veicolo per l'uso

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

⚠ AVVERTENZA!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.

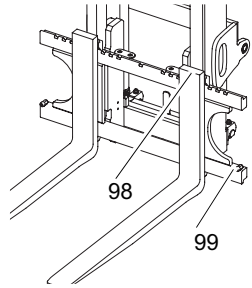
Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

⚠ ATTENZIONE!

Controllo del pedale di marcia

- ▶ Eseguire il controllo del pedale di marcia con il freno di parcheggio attivo e in folle.



Controlli prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

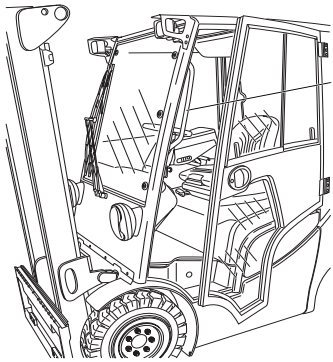
- Controllare che l'intero veicolo (in particolare ruote, bulloni ruote e attrezzatura di presa del carico) non presenti danni visibili.
- Controllare il fissaggio delle forche (98) e la protezione delle forche (99)
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che la regolazione del sedile di guida si blocchi correttamente in posizione.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza. vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 77
- Verificare il funzionamento dell'interruttore sedile: se il sedile di guida non è occupato, non deve essere possibile attivare l'impianto idraulico di lavoro.
- Controllare il funzionamento del sistema di ritenuta (○).

- Controllare il corretto funzionamento dei comandi delle funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente dell'attrezzatura supplementare.
- Verificare la libertà di movimento del pedale di marcia premendolo ripetutamente.
- Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento: mettere in marcia il veicolo con cautela e verificare l'azione frenante del pedale del freno.
- Controllare la riserva di carburante.
- Controllare il livello del liquido dell'impianto lavavetri (○), vedi "Rabbocco del liquido lavavetri" a pagina 162.
- Controllare il corretto funzionamento dell'impianto GPL, vedi "Serbatoio GPL" a pagina 57

3.2 Salita e discesa

Procedura

- Aprire la porta della cabina (○).
- Per salire e scendere tenersi alla maniglia (100). Quando si sale e si scende dal veicolo, il viso deve essere sempre rivolto verso il veicolo.



➔ Per salire sul veicolo di movimentazione interna utilizzare soltanto i mezzi di salita descritti (100).

➔ Sui veicoli con rialzo posto di guida (○) è presente un gradino aggiuntivo.

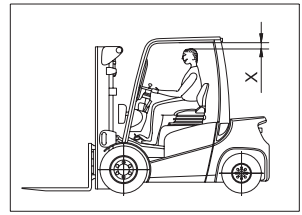
3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto (○)

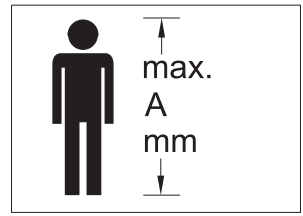
⚠ AVVERTENZA!

Pericolo per la salute in caso di scarsa ergonomia dello spazio di lavoro

Non osservando l'altezza del conducente consigliata, l'utilizzo del veicolo può risultare più faticoso e pericoloso per l'operatore, possono verificarsi rischi per la salute dell'operatore: non si escludono danni permanenti dovuti a una posizione scorretta e a un eccessivo affaticamento.

- ▶ Il gestore è tenuto a garantire che l'altezza degli operatori del veicolo di movimentazione interna non superi l'altezza massima consigliata.
- ▶ Il gestore deve controllare che gli operatori incaricati stiano seduti in una posizione normale e confortevole, che non provochi affaticamento.





3.4 Predisposizione del posto di guida

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di sedile operatore, piantone dello sterzo e bracciolo non innestati

Il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo possono spostarsi in maniera involontaria durante la guida e non possono pertanto essere regolati in tutta sicurezza.

▶ Non regolare il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo durante la marcia.

Procedura

- Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida, il piantone sterzo e l'eventuale bracciolo in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
- Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

3.4.1 Regolazione del sedile operatore

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e rischi per la salute

L'errata regolazione del sedile di guida può avere come conseguenza infortuni e danni alla salute.

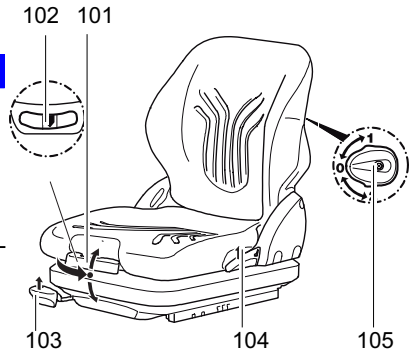
▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

▶ Dopo aver regolato il sedile di guida, quest'ultimo deve bloccarsi in posizione.

▶ Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, controllare ed eventualmente impostare il peso operatore impostato.

▶ Afferrare la leva di regolazione del peso solo dall'incavo di presa, senza introdurre la mano al di sotto di essa.

Impostazione del peso del conducente



AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.

Procedura

- Tirare completamente la leva di impostazione del peso (101) nella direzione indicata dalla freccia.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (101) per impostare al sedile un peso più elevato.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (101) per impostare al sedile un peso più basso.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (102). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perchè la leva si tira a vuoto.

- Dopo aver impostato il peso, riportare completamente la leva (101) nella posizione originaria.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

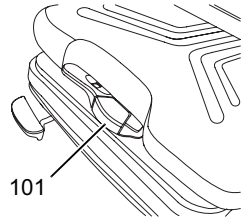
Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (104) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (104). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Afferrare la leva di regolazione del peso (101) solo dall'incavo di presa, senza introdurre in nessun caso la mano al di sotto di essa.

Sedile operatore con impostazione del peso pneumatica (MSG 75) (○)



Procedura

- Tirare verso l'alto la leva di impostazione del peso (101) per regolare il sedile su un peso maggiore.
- Tirare verso il basso la leva di impostazione del peso (101) per regolare il sedile su un peso minore.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (102).

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶ La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

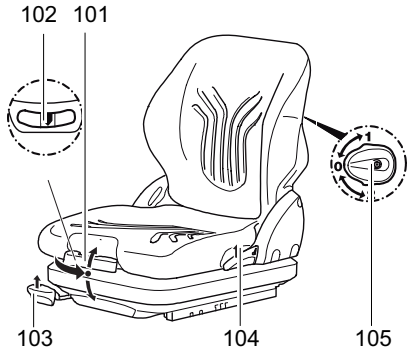
▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (103) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (103).

La posizione del sedile è impostata.

Regolazione del supporto lombare (○)



Procedura

- Ruotare il volantino (105) nella posizione desiderata.
  Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.
  Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.
  Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

Il supporto lombare è impostato.

3.4.2 Regolazione del volante/piantone sterzo

⚠ ATTENZIONE!

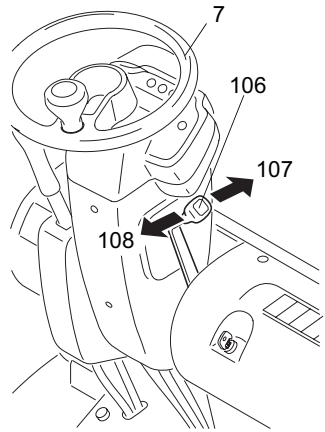
Non regolare il volante durante la marcia.

Regolazione individuale del volante

L'inclinazione del volante può essere regolata dal conducente.

Procedura

- Tirare la leva di regolazione del volante (106) nella direzione indicata dalla freccia (108).
- Inclinare in avanti o indietro il volante (7) fino a raggiungere la posizione desiderata.
- Premere la leva di regolazione del volante nella direzione indicata dalla freccia (107).

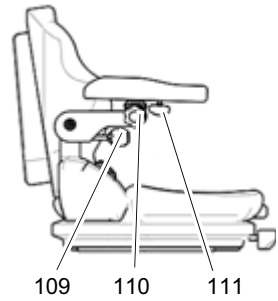


3.4.3 Regolazione del bracciolo (○)

Procedura

- Svitare la vite (109) e inclinare il bracciolo verso l'alto o verso il basso.
- Serrare di nuovo la vite (109).
- Svitare la vite (110) e regolare il bracciolo in senso verticale.
- Serrare di nuovo la vite (110).
- Svitare la vite (111) e regolare il bracciolo in senso orizzontale.
- Serrare di nuovo la vite (111).

Il bracciolo è in posizione.



3.5 Cintura di sicurezza

⚠ AVVERTENZA!

Elevato pericolo di lesioni durante la marcia senza cintura di sicurezza

Se non si allaccia la cintura di sicurezza o se questa viene modificata, è possibile riportare lesioni fisiche in caso di incidente.

- ▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- ▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- ▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- ▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Fermare il veicolo di movimentazione interna fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.

➔ Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

➔ Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

Controllo della cintura di sicurezza

Procedura

- Controllare che i punti di fissaggio non presentino usura e danni.
- Controllare lo stato della copertura.
- Estrarre completamente la cintura di sicurezza dall'avvolgitore e verificare la presenza di danni (cuciture allentate, sfilacciamenti e tagli).
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e l'inserimento nell'avvolgitore.

Controllare il meccanismo automatico di ritenzione

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura di sicurezza a strattoni.

➔ Il meccanismo automatico di ritenzione deve bloccare lo srotolamento della cintura.

La verifica della cintura è stata effettuata.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

AVVISO

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e tenere quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa fino ad una pendenza del 15% soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo, al fine di garantire una guida sicura. In pendenza il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare. Particolare attenzione va prestata durante la marcia in prossimità di moli e scarpate.

Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo di movimentazione interna e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

Il trasporto di liquidi incandescenti (es. metallo fuso, ecc.) è ammesso solo con l'impiego di un adeguato equipaggiamento optional. A tale proposito rivolgersi al servizio clienti del costruttore.

→ Avvertenze di sicurezza relative alle proprietà del carico da trasportare in presenza di attrezzature supplementari,vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 93.

Traino di rimorchi

Utilizzare il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio solo occasionalmente, vedi "Traino di rimorchi" a pagina 108

⚠ PERICOLO!

Le emissioni di gas di scarico possono essere letali

- ▶ Utilizzare il veicolo di movimentazione interna esclusivamente in locali ben aerati. L'uso del veicolo di movimentazione interna in locali chiusi può portare a una concentrazione di emissioni nocive tale da causare capogiri, sonnolenza o perfino la morte!
- ▶ Per l'uso di veicoli di movimentazione interna con motore a combustione in locali chiusi, l'operatore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche.

4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

Operazioni preliminari

Il veicolo di movimentazione interna va guidato e comandato esclusivamente dal sedile di guida. Non far riscaldare il motore in folle. A sollecitazioni moderate e a velocità alternate il motore raggiunge velocemente la sua temperatura d'esercizio. Non far girare il motore a pieno carico prima che sia stata raggiunta la sua temperatura d'esercizio.

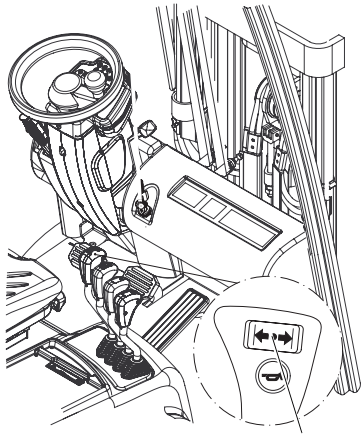
Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 70.

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Procedura

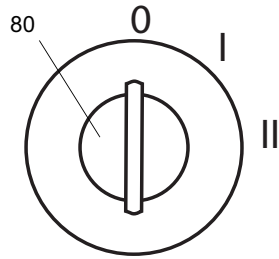
- Inserire il freno di parcheggio.
- Portare l'interruttore di direzione di marcia (74) in posizione folle N. In caso contrario non sarà possibile avviare il motore.
- A seconda del tipo di motore eseguire il relativo iter di avviamento, vedere 4.2.1 "Avviamento DFG" oppure 4.2.2 "Avviamento TFG".



4.2.1 Avviamento DFG

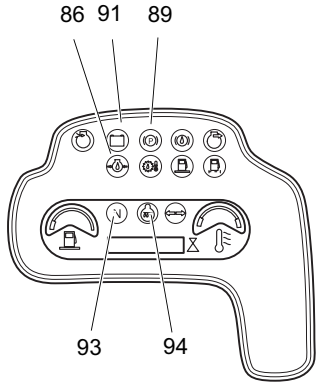
Procedura

- Infilare la chiave nell'interruttore a chiave (80). Portare l'interruttore a chiave su "I".
- La spia di controllo preriscaldamento (94) si accende e si spegne automaticamente al termine del tempo di preriscaldamento richiesto (ca. 4 secondi).
- Tutte le spie di segnalazione si accendono brevemente per il controllo delle funzioni.



➔ Tutte le spie di segnalazione, eccetto le spie pressione olio motore (86), freno di parcheggio (89), posizione neutra (93) e corrente di carica (91) devono spegnersi dopo pochi istanti. In caso contrario, interrompere l'operazione di avviamento e rimuovere il guasto.

- Portare l'interruttore d'accensione in posizione "II".



➔ Azionare il motorino d'avviamento al massimo per 15 s senza interruzioni. Il veicolo di movimentazione interna dispone di un dispositivo di interdizione dell'avviamento che impedisce nuovi tentativi di avviamento quando il motore è acceso.

- Non appena il motore si accende, rilasciare subito la chiave. Essa torna automaticamente in posizione "I".

➔ Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione neutra (93) e del freno di parcheggio (89), devono spegnersi non appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

4.2.2 Avviamento TFG

⚠ PERICOLO!

Pericolo a causa della fuoriuscita di gas liquido in caso di mancato avviamento del veicolo

▶ Rispettare le norme di sicurezza riguardanti l'uso di gas liquido (vedi "Norme di sicurezza per l'uso di carburante diesel e di GPL" a pagina 51)

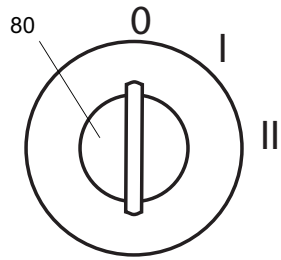
▶ Chiudere la valvola di chiusura delle bombole del gas.

▶ Posizionare l'interruttore a chiave in posizione "O".

▶ Informare i superiori.

Procedura

- Aprire lentamente la valvola di chiusura della bombola di GPL.
- Infilare la chiave nell'interruttore a chiave. Posizionare l'interruttore a chiave in posizione "I".
- Tutte le spie di segnalazione si accendono brevemente per il controllo delle funzioni.

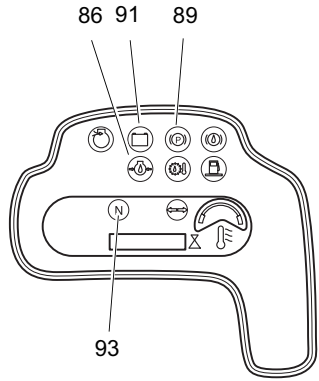


→ Tutte le spie di segnalazione, eccetto le spie pressione olio motore (86), freno di parcheggio (89), posizione neutra (93) e corrente di carica (91) devono spegnersi dopo pochi istanti. In caso contrario, interrompere l'operazione di avviamento e rimuovere il guasto.

- Portare l'interruttore d'accensione in posizione "II".

→ Azionare il motorino d'avviamento al massimo per 15 s senza interruzioni. Il veicolo di movimentazione interna dispone di un dispositivo di interdizione dell'avviamento che impedisce nuovi tentativi di avviamento quando il motore è acceso.

- Non appena il motore si accende, rilasciare subito la chiave. Essa torna automaticamente in posizione "I".



→ Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione neutra (93) e del freno di parcheggio (89), devono spegnersi non appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

4.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di esplosione durante il parcheggio di veicoli di movimentazione interna a GPL (TFG) in ambienti al di sotto del livello del suolo

Il GPL è più pesante dell'aria. In ambienti al di sotto del livello del suolo, con un'aerazione insufficiente, può crearsi una miscela esplosiva di GPL e aria.

▶ I veicoli di movimentazione interna alimentati a gas possono essere parcheggiati in locali chiusi a condizione che questi si trovino al piano terra o ad un piano superiore e siano sufficientemente ventilati. Non è ammesso parcheggiare veicoli di movimentazione interna con impianto a GPL in prossimità di lucernari di cantine, fosse, scarichi, imbocchi di canalizzazioni o di altri infossamenti che si trovino al di sotto del veicolo di movimentazione interna parcheggiato.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso il veicolo di movimentazione interna non sia bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno di parcheggio oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevata è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con dei cunei.

▶ Abbassare sempre completamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico.

▶ Inclinare in avanti il montante.

▶ Prima di parcheggiare, premere sempre il tasto freno di parcheggio.

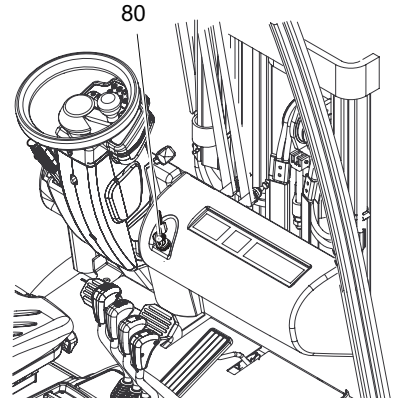
▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

▶ È vietato parcheggiare e abbandonare il veicoli di movimentazione interna su tratti in pendenza.

Parcheggio e abbandono del veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Inserire il freno di parcheggio, vedi "Freno di parcheggio" a pagina 90.
- Abbassare l'organo di presa del carico.
- Portare l'interruttore a chiave (80) in posizione “0”.
- Estrarre la chiave dall'interruttore (80).
- Chiudere la bombola del gas (solo TFG).



Solo TFG: Girando la chiave in posizione “0” con il motore acceso, quest'ultimo resta in funzione ancora per alcuni secondi. In questo modo si assicura che la quantità di gas residua nei condotti tra il motore e la valvola di chiusura automatica

dell'impianto di GPL venga consumata. In caso di arresto involontario del motore, riavviarlo e al termine della marcia spegnerlo con la normale procedura.

4.4 Arresto d'emergenza

Procedura

- Portare l'interruttore a chiave in posizione O.
- Aprire il cofano motore, vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 142.
- Rimuovere la chiusura rapida dal polo della batteria.

La batteria sarà così scollegata dalla rete di bordo e tutte le funzioni elettriche saranno disinserite.

4.5 Marcia

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Movimentare il veicolo solo con la cintura di sicurezza allacciata e con le coperture e le porte correttamente bloccate.
- ▶ Durante la marcia non tenere nessuna parte del corpo all'esterno del profilo del veicolo.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni dei percorsi della zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare l'attrezzatura di presa del carico di ca. 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

Marcia

Condizioni essenziali

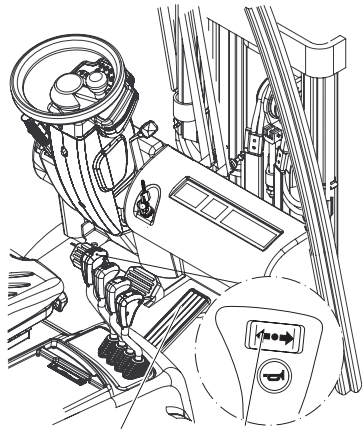
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Sbloccare il freno di parcheggio.
- Selezionare la direzione di marcia con l'apposito interruttore (74).

AVVISO

Modificare la direzione di marcia solo a veicolo fermo.



- Per selezionare la marcia in avanti spingere l'interruttore in avanti.
- Per selezionare la retromarcia tirare indietro l'interruttore.
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare indietro il montante.
- Premere il pedale di marcia (83). La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (83).

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

Bloccaggio in posizione folle

Se ci si allontana dal veicolo di movimentazione interna senza disinserire la direzione di marcia, il cambio passa automaticamente in "folle". Per riprendere la marcia, il conducente (seduto al posto di guida) deve assicurarsi che tutti gli elementi di comando siano disattivati, portare l'interruttore di direzione di marcia nella posizione folle "N" e quindi selezionare di nuovo la direzione di marcia desiderata.

Pedale di marcia lenta/freno

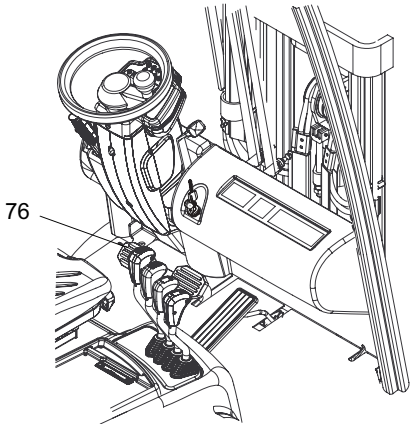
Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Premere delicatamente il pedale marcia lenta/freno (76).

  Il veicolo avanza lentamente nella direzione di marcia desiderata ed è possibile manovrarlo in spazi ristretti. È possibile effettuare un sollevamento veloce anche durante la marcia lenta.



AVVISO

I freni a tamburo vengono azionati anche premendo il pedale di marcia lenta/freno, tuttavia questa funzione dovrebbe servire esclusivamente come ausilio per la marcia lenta. Il pedale non deve essere utilizzato come freno di servizio. In caso di numero di giri del motore elevato, questa modalità di funzionamento è consentita per un tempo massimo di 5 secondi.

4.6 Sterzatura

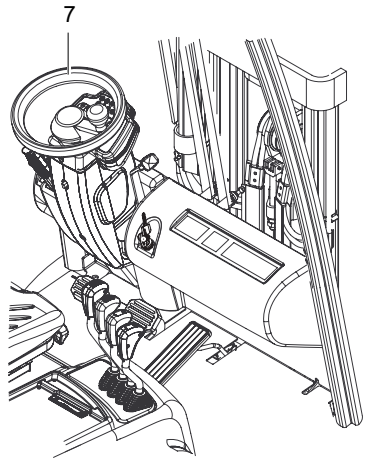
Sterzatura del veicolo

Procedura

➔ Lo sforzo richiesto per sterzare è minimo; pertanto ruotare delicatamente il volante (7).

- Curva a destra: Girare il volante in senso orario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.
- Curva a sinistra: Girare il volante in senso antiorario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia desiderata.



4.7 Freni

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

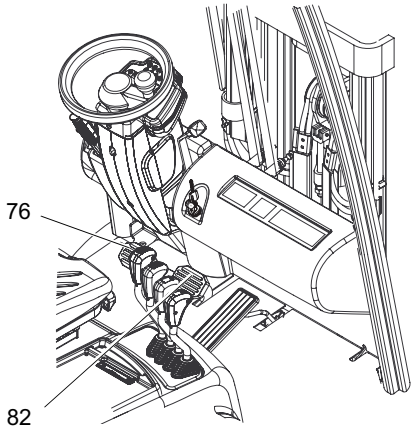
- ▶ L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nel comportamento della frenata.
- ▶ Frenare con cautela il veicolo in modo tale che il carico non scivoli.
- ▶ Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.
- ▶ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

4.7.1 Freno di servizio

Premendo il pedale del freno, vengono azionati idraulicamente i freni a tamburo delle ruote anteriori.

Quando viene attivato il pedale del freno (82) vengono azionati i freni a tamburo senza scollegare il riduttore.

Attivando il pedale di marcia lenta/freno (76) il flusso di potenza viene regolato nel cambio powershift. È inoltre possibile frenare leggermente con questo pedale durante le operazioni a marcia lentissima.



4.7.2 Freno di parcheggio

⚠ PERICOLO!

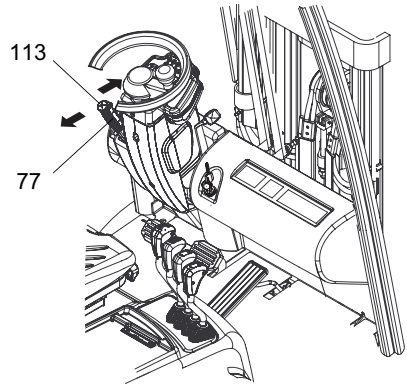
Pericolo d'infortunio

- ▶ Il freno di parcheggio blocca il veicolo con il carico massimo ammesso su pavimentazioni pulite e con una pendenza massima del 15%.
- ▶ È vietato parcheggiare e abbandonare il veicolo di movimentazione interna in salita!
- ▶ Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto completo. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!
- ▶ Prima di abbandonare il veicolo, inserire sempre il freno di parcheggio. Se il freno di parcheggio non è inserito, viene emesso un segnale acustico.

Il freno di parcheggio può essere utilizzato come freno d'emergenza.

Procedura

- Tirare indietro la leva del freno di parcheggio (77) superando il punto di pressione, fino al punto d'arresto. Il freno di parcheggio è inserito e la leva è bloccata in questa posizione.
- Premere il pulsante di sbloccaggio (113) e spingere in avanti la leva del freno di parcheggio per sbloccarla.



4.8 Regolazione delle forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di schiacciamento

L'esecuzione di quest'attività espone al pericolo di lesioni da schiacciamento

▶ Indossare i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

⚠ AVVERTENZA!

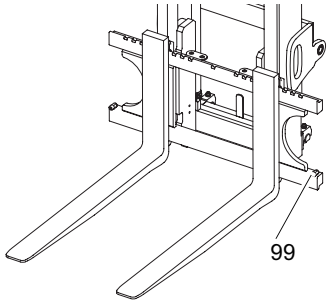
Pericolo d'infortunio in caso di omesso fissaggio e di errata regolazione delle forche

Prima di regolare le forche assicurarsi che le viti di arresto (99) siano state montate.

▶ Regolare le forche in modo tale che entrambe presentino la stessa distanza dai bordi esterni della piastra portaforche.

▶ Inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura al fine di evitare movimenti indesiderati delle forche.

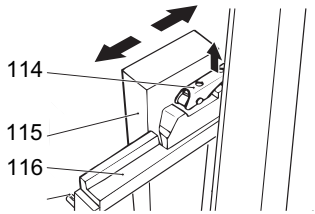
▶ Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.



Regolazione delle forche

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.



Procedura

- Sollevare la leva di bloccaggio (114).
- Spostare le forche (115) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (116).

Per garantire una presa sicura del carico, le forche (115) devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche (115).

- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (114) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

Le forche sono regolate.

4.9 Sostituzione delle forche

⚠ AVVERTENZA!

Rischio di lesioni a causa di forche non fissate

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

▶ Non tirare mai le forche verso di sé.

▶ Spingere sempre le forche in direzione opposta al proprio corpo.

▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru.

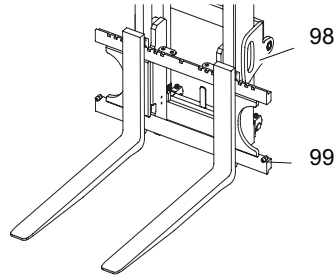
▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (99) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di schiacciamento

L'esecuzione di quest'attività espone al pericolo di lesioni da schiacciamento

▶ Indossare i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.



Sostituzione delle forche

Condizioni essenziali

– L'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata e le forche non devono toccare il pavimento.

Procedura

- Smontare le viti di arresto (99).
- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio delle forche (98).
- Rimuovere le forche facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche.

Le forche sono state smontate dalla piastra portaforche e possono essere sostituite.

4.10 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzato e che non superi la portata prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'attrezzatura di presa del carico consentita.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

Prelevare il carico

Condizioni essenziali

– Il carico deve essere correttamente pallettizzato.
– Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
– Il peso del carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'attrezzatura di presa del carico.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare il carico al di fuori della zona magazzino. In retromarcia assicurarsi che la via sia libera.

AVVISO

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Trasporto del carico

Condizioni essenziali

– Carico prelevato correttamente.
– Per un trasporto corretto l'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata (ca. 150 - 200 mm) sopra il suolo.
– Inclinare completamente all'indietro il montante di sollevamento.

Procedura

- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.
- Accelerare e frenare il veicolo di movimentazione interna con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.

Depositare il carico

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il veicolo di movimentazione interna con cautela al punto di deposito.
- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.

➔ Evitare di abbassare il carico in modo brusco, per non danneggiare il carico e l'attrezzatura di presa del carico.

- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

Il carico è depositato.

4.11 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio durante il comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

Nella zona di pericolo del veicolo il personale può subire danni.
La zona di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, dell'attrezzatura di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno della zona di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella normale posizione di comando).

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Assicurarsi che il veicolo non venga utilizzato dai non autorizzati, nel caso in cui queste persone, benché avvisate, non si allontanino dalla zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Non passare e sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.
- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
- ▶ Gli elementi di comando devono essere attivati soltanto dal sedile di guida e mai in modo brusco.
- ▶ L'operatore deve essere addestrato all'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari.

AVVISO

Se il sedile di guida non è occupato le leve di comando vengono meccanicamente bloccate in posizione centrale.

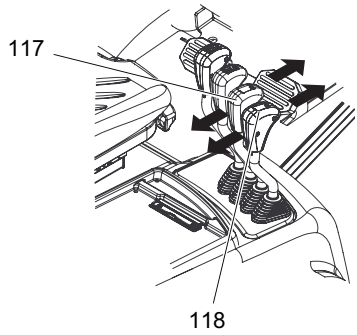
Qualora il conducente abbandoni il veicolo senza portare l'interruttore di direzione di marcia in posizione neutra, dopo aver rioccupato il sedile di guida in un primo momento il blocco di comando rimarrà bloccato in posizione centrale. Le leve di comando vengono sbloccate soltanto dopo che il conducente ha portato l'interruttore di direzione di marcia in posizione neutra. La funzione di sicurezza entra in funzione anche quando il conducente si alza dal sedile per più di 1,5 secondi senza abbandonare il veicolo. Anche in questo caso il cambio deve essere portato una volta in folle. Qualora il veicolo sia dotato di controllo allacciamento cintura (○), per sbloccare le leve di comando occorrerà allacciare nuovamente la cintura.

→ Rilasciando gli elementi di comando, essi tornano automaticamente in posizione neutra e l'attrezzatura di lavoro resta nella posizione raggiunta.

Qualora per le singole funzioni venga raggiunto il finecorsa meccanico (soffio della valvola limitratrice di pressione), le leve devono essere immediatamente riportate in posizione base.

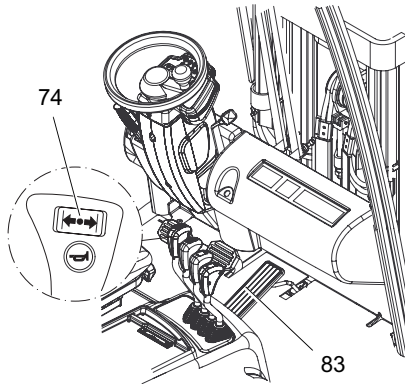
Controllo della velocità dell'attrezzatura di lavoro

Agendo sulla leva e con il numero di giri del motore viene regolata la velocità di lavoro dei cilindri idraulici. Rilasciando le leve (118, 117) esse tornano automaticamente in posizione neutra e l'attrezzatura di lavoro resta nella posizione raggiunta.



Procedura

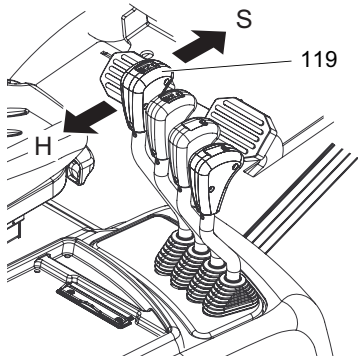
- Portare l'interruttore di direzione di marcia (74) in posizione neutra.
- Incrementare il numero di giri del motore agendo sul pedale di marcia (83) e
- continuare a tirare indietro la leva per aumentare la velocità dell'attrezzatura di lavoro.



Il numero di giri del motore non influisce assolutamente sulla velocità di abbassamento della piastra portaforche.

4.11.1 Comando del dispositivo di sollevamento con SOLO-PILOT

Sollevamento e abbassamento



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

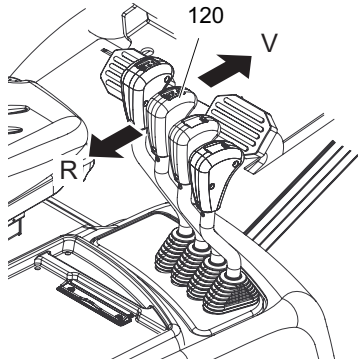
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (119) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Premere la leva SOLO-PILOT (119) in direzione S; il carico viene abbassato.

Il carico è sollevato o abbassato.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

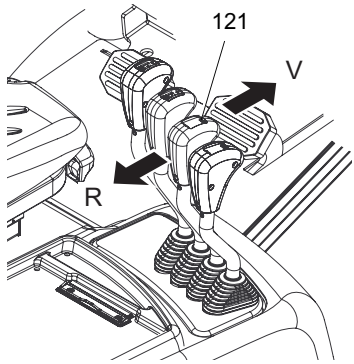
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (120) in direzione R; il montante si inclina indietro.
- Spingere la leva SOLO-PILOT (120) in direzione V; il montante si inclina in avanti.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento optional)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

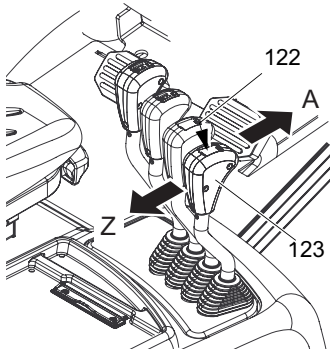
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (121) in direzione R; l'attrezzatura di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Premere la leva SOLO-PILOT (121) in direzione V; l'attrezzatura di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

Il traslatore è in posizione.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



⚠ ATTENZIONE!

È vietato bloccare il carico con il posizionatore forche.

Condizioni essenziali

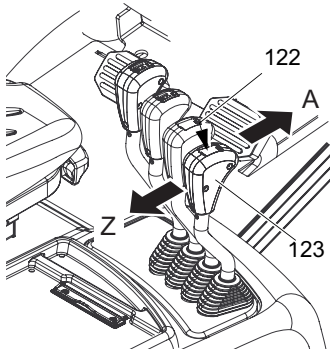
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (123) in direzione Z; le forche si avvicinano.
- Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (123) in direzione A; le forche si divaricano.

Le forche sono posizionate.

Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

– Le forche non sono più sincronizzate.

Procedura

- Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (123) in direzione A per divaricare completamente le forche.
- Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (123) in direzione Z per avvicinare completamente le forche.

Le forche sono sincronizzate.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

4.12 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari

I veicoli di movimentazione interna possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate ZH1, ZH2 e ZH3.
Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 106.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.
Durante lo smontaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche alle persone. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature intercambiabili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il veicolo di movimentazione interna interessato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del veicolo di movimentazione interna e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta della portata aggiuntiva.
- ▶ Osservare le Istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.

Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare e applicare misure adeguate per garantire un funzionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna. Eventualmente occorre l'aiuto di una seconda persona oppure si rende necessario delimitare determinate zone di pericolo. Inoltre il veicolo di movimentazione interna può essere dotato di dispositivi ausiliari disponibili come optional, ad es. sistema videocamera o specchi. L'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con i dispositivi ausiliari applicati.

Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa della scarsa visibilità e di una ridotta protezione antiribaltamento

In caso d'impiego di posizionatori laterali e posizionatori forche, lo spostamento del baricentro può causare incidenti quando si trova in una posizione di protezione antiribaltamento ridotta. Osservare altresì le condizioni di visibilità modificate.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (ad es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico

Manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su veicoli di movimentazione interna equipaggiati con una funzione idraulica supplementare ZH1, ZH2 o ZH3.
- ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che i tubi idraulici dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 106.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del baricentro non centrato

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
- ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua

In caso di attrezzatura supplementare telescopica aperta sussiste un elevato pericolo di ribaltamento.

- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
- ▶ Durante il trasporto chiudere completamente l'attrezzatura supplementare telescopica.
- ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua

Il trasporto di carichi sospesi può ridurre la stabilità del veicolo.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
- ▶ Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
- ▶ Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.
- ▶ Per l'impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.

Norme di sicurezza per l'uso di pale caricatrici per materiali sfusi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante

- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 70, occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.

Norme di sicurezza per estensioni forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive

- ▶ Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del veicolo di movimentazione interna e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
- ▶ La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
- ▶ Bloccare le estensioni sulle forche di base.
- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 70, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
- ▶ Contrassegnare le estensioni forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
- ▶ Non utilizzare i veicoli di movimentazione interna che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
- ▶ Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.

4.13 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT

⚠ AVVERTENZA!

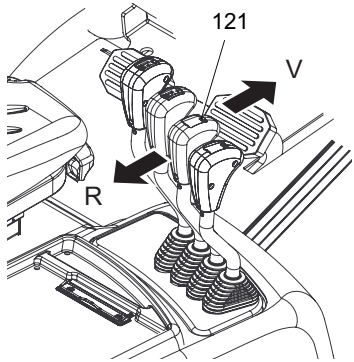
Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

- ▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

4.13.1 SOLO-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva (121) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 106.

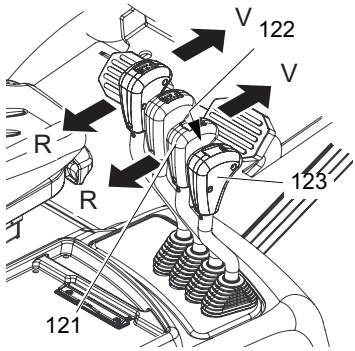


Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Spostare la leva (121) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.13.2 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2



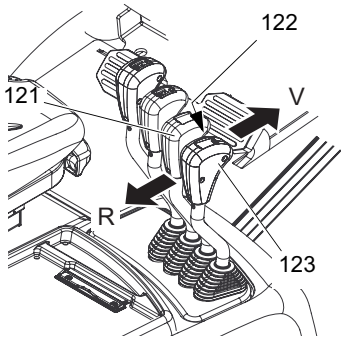
A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (121, 123, 122) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 106.

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Spostare la leva (121) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente spostare la leva (123) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.13.3 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1, ZH2 e ZH3



A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva/al pulsante corrispondente (121, 123, 122) vengono assegnate le relative funzioni. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 106.

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Spostare la leva (121) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Spostare la leva (123) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH3:
  Premere il tasto di commutazione (122) e contemporaneamente spostare la leva (123) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.14 Montaggio di attrezzature supplementari

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

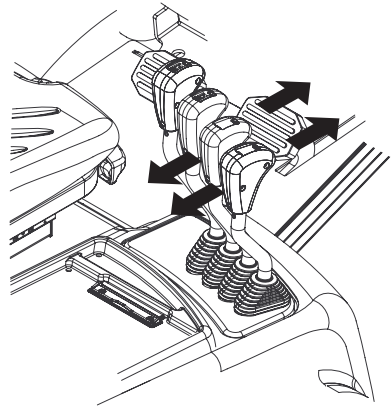
▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.

▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore delle attrezzature supplementari.

▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.

▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

Raccordi idraulici



Condizioni essenziali

– Flessibili idraulici senza pressione.
– I raccordi intercambiabili presenti sul veicolo di movimentazione interna sono identificati dalle sigle ZH2 e ZH3.
– Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

Procedura

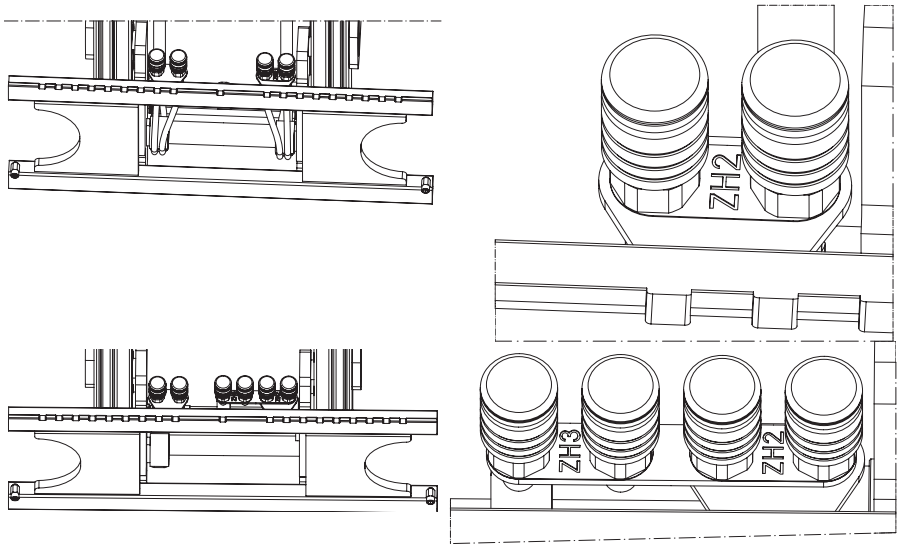
- Abbassare fino al pavimento la piastra portaforche.
- Disinserire l'accensione (portare l'interruttore di accensione/avviamento in posizione 0).
- Reinserire l'accensione (portare l'interruttore di accensione/avviamento in posizione I), ma non avviare il motore.
- Ruotare più volte tutte le leve in entrambe le direzioni fino all'arresto; per far questo il sedile di guida deve essere occupato, poiché in caso contrario le leve di comando sono bloccate in posizione neutra.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.

⚠ AVVERTENZA!

Raccordi idraulici per le attrezzature supplementari con pinze

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH2, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH2.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH3, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH3.



Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.
In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

5 Traino di rimorchi

⚠ PERICOLO!

Pericolo in caso di velocità eccessiva e di carichi trainati eccessivi

Procedendo a velocità eccessiva e/o con un carico sospeso troppo alto, in curva e in frenata il veicolo di movimentazione interna può sbandare.

- ▶ Utilizzare solo occasionalmente il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio.
- ▶ Il peso totale del rimorchio non deve superare la portata indicata sulla relativa targhetta, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 37. Quando si trasporta anche un carico sull'attrezzatura di presa del carico, dal carico rimorchiabile deve essere sottratto il peso di tale materiale.
- ▶ Non superare la velocità massima di 5 km/h.
- ▶ È vietato l'uso costante con rimorchio.
- ▶ Non è ammesso alcun carico d'appoggio.
- ▶ Le operazioni di traino sono ammesse soltanto su percorsi in piano e rinforzati.
- ▶ L'idoneità all'esercizio con rimorchio con il carico rimorchiabile ammesso determinato deve essere verificata dal gestore con un giro di prova alle locali condizioni d'impiego.

Agganciamento del rimorchio

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Le operazioni di agganciamento di un rimorchio espongono al pericolo di lesioni da schiacciamento.

▶ In caso d'impiego di ganci di traino speciali, rispettare le prescrizioni del costruttore del gancio.

▶ Immobilizzare il rimorchio prima di agganciarlo.

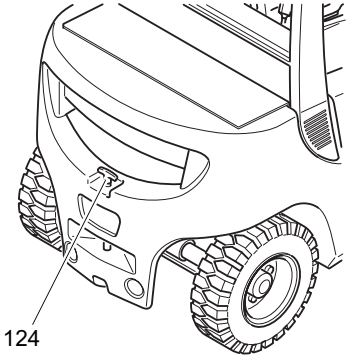
▶ Durante le operazioni di agganciamento non sostare tra il veicolo di movimentazione interna e il timone.

▶ Il timone deve essere in piano e può essere inclinato di max 10° verso il basso, ma mai verso l'alto.

Agganciamento del rimorchio

Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna e il rimorchio devono trovarsi su una superficie in piano.
– Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.



Procedura

- Spingere il perno di fissaggio (124) verso il basso e ruotarlo di 90°.
- Tirare verso l'alto il perno e inserire il timone del rimorchio nell'apertura.
- Inserire il perno, spingerlo verso il basso, ruotarlo di 90° e bloccarlo in posizione.

Il rimorchio è agganciato al veicolo di movimentazione interna.

Quale ulteriore misura di sicurezza è possibile equipaggiare il veicolo di movimentazione interna con un collegamento elettrico per l'illuminazione del rimorchio.

6 Equipaggiamento optional

6.1 Cabina in acciaio

Nei veicoli di movimentazione interna dotati di cabina in acciaio si possono chiudere entrambe le porte.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (125)

▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (125) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.

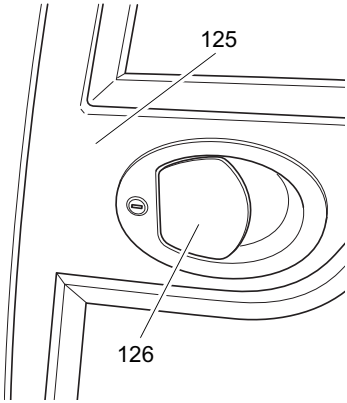
▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.

▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 77.

Apertura e chiusura della porta

Procedura

- Per aprire la porta della cabina girare la chiave in senso antiorario.
- Per chiudere la porta della cabina girare la chiave in senso orario.
- Per aprire la porta della cabina, sbloccarla con la chiave e tirare la maniglia (126).



6.2 Finestrini scorrevoli

⚠ ATTENZIONE!

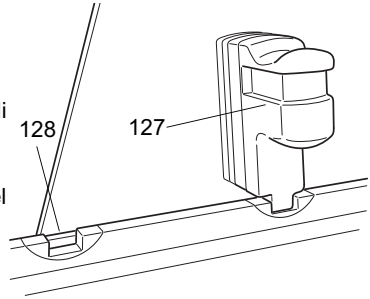
Pericolo d'infortunio in caso di omesso bloccaggio del finestrino scorrevole

▶ I finestrini scorrevoli devono essere sempre bloccati.

Apertura e chiusura del finestrino

Procedura

- Premere verso l'alto il dispositivo di bloccaggio (127).
- Far scorrere in avanti o indietro il finestrino.
- Far innestare il dispositivo di bloccaggio nel fermo (128).



6.3 Sportello estivo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (125)

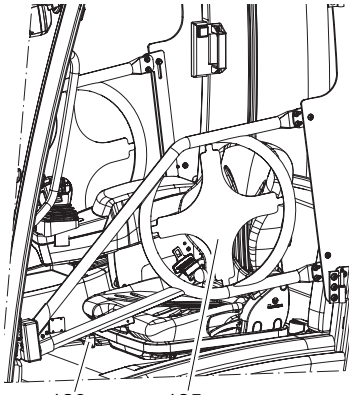
▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (125) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.

▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.

▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 77.

Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e tenere quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.



Condizioni essenziali

– In veicoli di movimentazione interna con sensore di monitoraggio porta l'abilitazione di marcia avviene solo se lo sportello estivo è chiuso (○).

Procedura

- Tirare la maniglia (129) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la porta (125) verso l'operatore; la porta si chiude.

6.4 Rialzo posto guida

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a variazione della sicurezza antiribaltamento

La sicurezza antiribaltamento laterale si riduce a causa della maggiore altezza del baricentro del veicolo.

L'altezza del tettuccio di protezione (h_6) aumenta di 300 mm, vedi "Dimensioni" a pagina 24.

▶ Adeguare la velocità del veicolo di movimentazione interna, soprattutto in curva.

Salita e discesa vedi "Salita e discesa" a pagina 71.

6.5 Prolunga schienale

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di regolazione dello schienale durante la marcia

▶La regolazione della prolunga schienale non va effettuata durante la guida.

Procedura

- La prolunga schienale può essere regolata in altezza variando la posizione di bloccaggio.
- A tal fine spingere lo schienale verso l'alto o verso il basso.

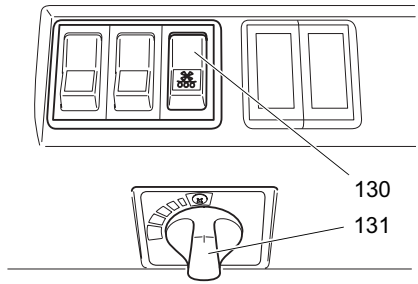
6.6 Riscaldamento e climatizzatore

6.6.1 Riscaldamento

Comandi del riscaldamento

Procedura

- Girare la manopola di regolazione termostato (131) in senso antiorario per aumentare la temperatura nella cabina.
- Premere l'interruttore (130) per inserire il ventilatore.



6.6.2 Climatizzatore

⚠ ATTENZIONE!

Una differenza eccessiva di temperatura nuove alla salute

▶ Quando si utilizza il climatizzatore, non superare una differenza di temperatura di 6°C rispetto all'aria esterna.

▶ Con il climatizzatore in funzione, tenere chiuse porte e finestrini.

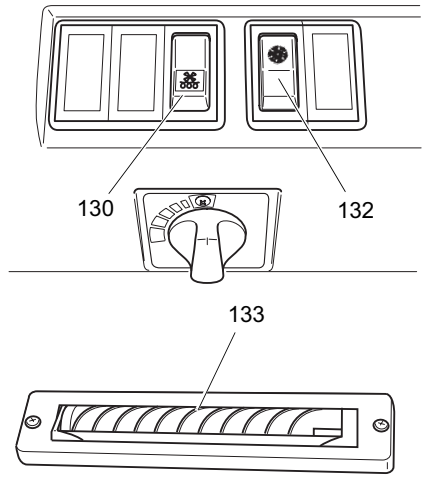
▶ Non indirizzare il getto delle bocchette direttamente sulle persone.

▶ Il flusso dell'aria non deve essere limitato in alcun modo.

Accensione e spegnimento

Procedura

- Inserire l'interruttore del ventilatore (130) e premere l'interruttore a bilanciere (132) (la spia verde si accende)
- Regolazione della circolazione dell'aria con le bocchette di emissione (133).



Uso del climatizzatore in presenza di forte umidità e di elevate temperature

Procedura

- Attivare l'interruttore del ventilatore (130).
- Attivare l'interruttore a bilanciere (132).
- Regolazione della circolazione dell'aria con le bocchette di emissione (133).
- Regolare il selettore di temperatura (131) in funzione della temperatura esterna.
- Aprire leggermente il finestrino scorrevole posteriore.
- Eliminata l'umidità, chiudere il finestrino scorrevole.
- Regolare il flusso d'aria come desiderato.

L'impianto di climatizzazione deve essere acceso almeno una volta al mese per 10 min. circa per mettere in circolazione il liquido criogeno.

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione è possibile vedere il deflusso della condensa sotto al veicolo.

Per assicurare un funzionamento perfetto, l'impianto di climatizzazione deve essere sottoposto regolarmente a manutenzione, vedi "Manutenzione e ispezione" a pagina 179.

6.7 Griglia reggicarico rimovibile

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento e peso elevato della griglia reggicarico

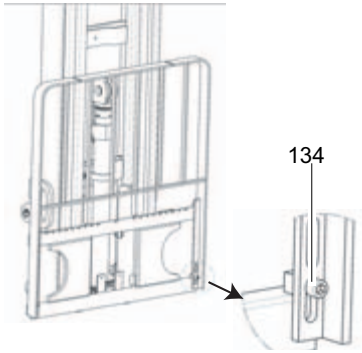
▶ Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

▶ Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

Smontaggio della griglia reggicarico

Procedura

- Allentare le viti (134).
- Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.
- Montare le viti della sicurezza forche.



Montaggio della griglia reggicarico

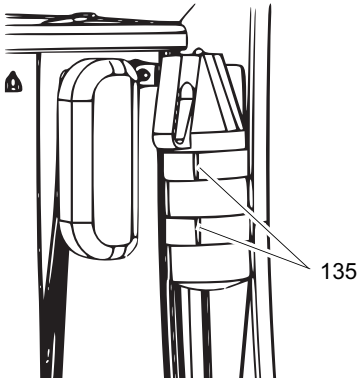
Procedura

- Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche.
- Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.
  Coppia di serraggio = 85 Nm

6.8 Estintore

Procedura

- Aprire le chiusure (135).
- Estrarre l'estintore dal supporto.
  Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore.



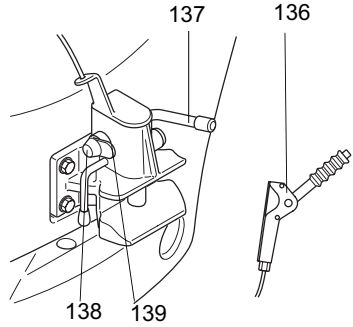
6.9 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando

Rispettare le avvertenze per il traino di rimorchi, vedi "Traino di rimorchi" a pagina 108.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di errato agganciamento del rimorchio

- ▶ Prima di mettere in moto il veicolo, verificare che il gancio sia ben innestato in posizione.
- ▶ La spina di controllo (138) deve essere a filo con la bussola di controllo (139).



Uso del gancio di traino Rockinger (agganciamento del rimorchio)

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Regolare la barra di traino del rimorchio sulla stessa altezza del gancio.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (137) / il telecomando (136) (○).

Il telecomando (136) (○) si trova nell'area del tettuccio di protezione, in posizione variabile a seconda della versione di veicolo.

- Retrocedere lentamente con il veicolo fino a innestare il gancio di traino.
- Premere verso il basso la leva manuale (137) / il telecomando (136) (○).

Uso del gancio di traino Rockinger (sganciamento del rimorchio)

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (137) / il telecomando (136) (○).
- Avanzare con il veicolo di movimentazione interna.
- Premere verso il basso la leva manuale (137) / il telecomando (136) (○).

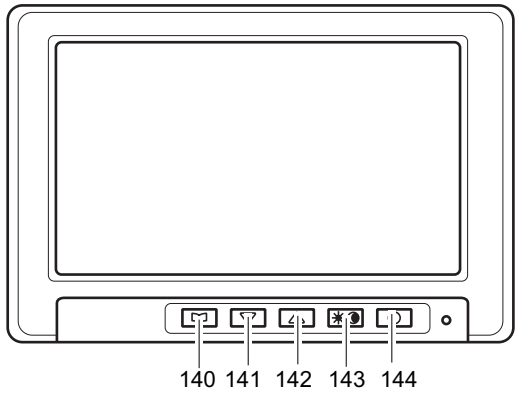
6.10 Sistema videocamera

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro

- ▶ Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!
- ▶ Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

Se si utilizza il sistema come telecamera di retromarcia, innestando la retromarcia si accende automaticamente il monitor.



Lavorare con il sistema videocamera

- – Premere il tasto (144) sul monitor; il sistema videocamera si accende o si spegne.
- – Premere il tasto (143), lo schermo diventa più chiaro o più scuro (commutazione giorno / notte).
- – Premendo il tasto (140), si apre il menu.

Premendo ripetutamente il tasto si passa alle varie opzioni di menu (contrasto, luminosità, saturazione colore, lingua, video, mirror) oppure si chiude il menu.

Selezione delle opzioni di menu

- – Premere il tasto (142); si passa all'opzione successiva.
- – Premendo il tasto (141); si passa all'opzione precedente.

Pulire lo schermo o le feritoie di ventilazione con un panno morbido o un pennello.

6.11 Equipaggiamento optional per impieghi in ambienti molto polverosi

Per l'impiego in zone di lavoro molto polverose (lanugine, trucioli) è possibile equipaggiare il veicolo di movimentazione interna con un filtro antilanugine supplementare sul radiatore.

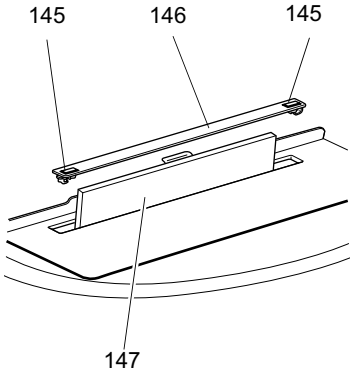
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio in caso di omessa pulizia del filtro antilanugine

▶ Il filtro antilanugine deve essere pulito regolarmente in funzione del grado di imbrattamento.

Procedura

- Ribaltare indietro il supporto della bombola GPL (solo TFG).
- Aprire due chiusure rapide (145) e rimuovere la copertura (146).
- Estrarre la maschera antilanugine (147) e pulirla.
- Applicare di nuovo la maschera antilanugine e bloccarla in posizione.
- Applicare la copertura e bloccarla.
- Ribaltare verso l'alto il supporto della bombola GPL (solo TFG).



6.12 Tergicristalli per il tettuccio

Il tergicristalli per il tettuccio si attiva con l'interruttore sul cruscotto.

Procedura

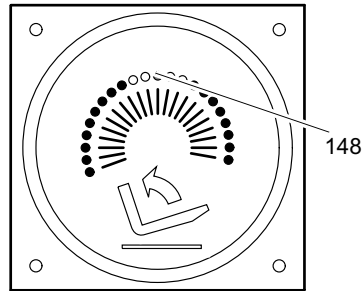
- Premere l'interruttore = il tergicristalli per il tettuccio si attiva.
- Premendo di nuovo l'interruttore, il tergicristalli per il tettuccio si disattiva.

6.13 Indicazione dell’angolo di inclinazione

AVVISO

L’attuale angolo di inclinazione viene visualizzato in un altro display che è fissato sul cruscotto a destra.

– Il LED verde (148) segnala la posizione verticale rispetto al suolo.



6.14 Riduzione della velocità

La massima velocità raggiungibile viene limitata a un valore predefinito, a veicolo fermo e in fase di accelerazione il veicolo dispone del completo numero di giri e della piena potenza. Solo superando la velocità massima impostata il numero di giri del motore viene ridotto.

Il valore della velocità massima è preimpostato in fabbrica e può essere modificato solo da parte di personale dell'assistenza tecnica addestrato e autorizzato.

6.15 Blocco dell’inversione di marcia

L'inversione di marcia è possibile solo se la velocità del veicolo è inferiore a 3 km/h. Se si tenta di invertire la marcia ad alta velocità, senza frenare, il sistema passa automaticamente in folle. Soltanto quando la velocità di marcia è stata ridotta adeguatamente viene inserito il livello di marcia desiderato.

La trazione non può passare da folle a marcia se il numero di giri del motore supera di oltre 300 il numero di giri della posizione folle. La trazione viene attivata soltanto quando il numero di giri è inferiore a questa soglia.

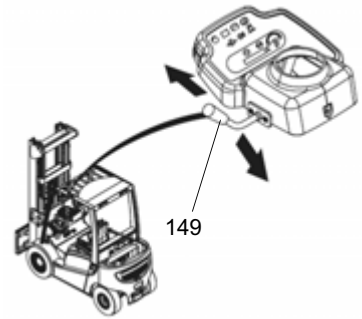
6.16 Interruttore di direzione di marcia fissato al piantone dello sterzo

L'interruttore di direzione di marcia (149) è ubicato sulla parte sinistra del piantone.

Qualora l'interruttore di direzione di marcia si trovi in posizione centrale, il motore gira a vuoto o è in folle.

Procedura

- Per selezionare la marcia in avanti spingere la leva in avanti.
- Per selezionare la retromarcia spingere indietro la leva.



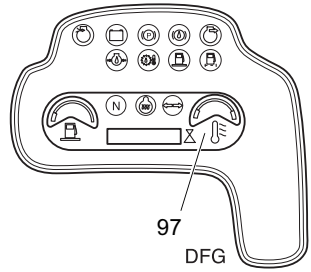
L'abilitazione di marcia avviene come per la versione standard (vedi "Marcia" nel capitolo 4.5).

6.17 Sistema di controllo della temperatura

⚠ AVVERTENZA!

In qualsiasi caso la causa del surriscaldamento deve essere determinata e rimossa da un tecnico del servizio assistenza addestrato e autorizzato.

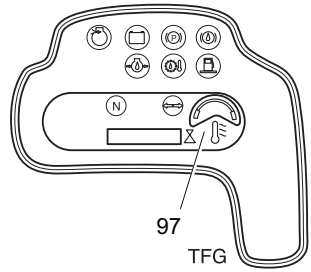
Il superamento della temperatura dell'acqua di raffreddamento ammessa viene segnalato dall'accensione di una spia di segnalazione (97) e da un segnale acustico. In tal caso, il veicolo di movimentazione interna può essere usato solo per altri 30s, dopodiché il cambio passa automaticamente in folle.



Non appena la temperatura dell'acqua di raffreddamento ammessa viene superata, è necessario eseguire le seguenti procedure:

Procedura

- Eventualmente spostare il veicolo di movimentazione interna dalla zona di pericolo.
- Abbassare in sicurezza la piastra portaforche e il carico prelevato.
- Mettere in folle e inserire il freno di parcheggio.
- Lasciar correre il motore con giri leggermente incrementati (migliore potere raffreddante del radiatore), finché la temperatura non scende al livello normale.



→ Se la temperatura non scende, stazionare il veicolo di movimentazione interna in modo sicuro, spegnere il motore e far controllare il veicolo di movimentazione interna.

→ In presenza di una situazione di pericolo acuto, allo scadere dei 30s di tempo d'uso rimanente, il veicolo di movimentazione interna può essere reso utilizzabile per altri 30s spegnendo l'accensione e riaccendendo il motore.

7 Rimedi in caso di anomalie

7.1 Ricerca guasti e rimedi

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi errati. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

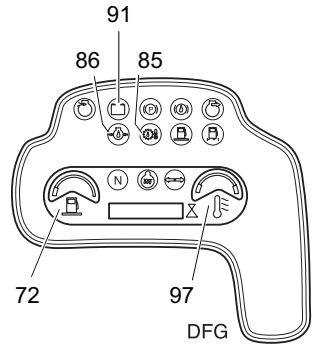
Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi qui indicati, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio di assistenza del Costruttore. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio di assistenza clienti ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo di movimentazione interna
- numero di errore visualizzato sull'unità di segnalazione (se disponibile)
- descrizione dell'errore
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

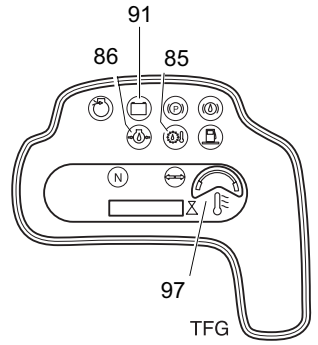
Segnalazioni di guasti o disfunzioni durante l'uso

Le anomalie durante il funzionamento vengono indicate dall'accendersi delle spie di segnalazione:

– Pressione olio motore (86)
– Corrente di carica (91)
– Temperatura refrigerante (97)
– Temperatura olio riduttore (85)

.





AVVISO

Pericolo in caso di danni al motore

- ▶ Il motore deve essere spento immediatamente, possibilmente parcheggiando e immobilizzando il veicolo.
- ▶ Informare il servizio di assistenza del Costruttore.
- ▶ Riavviare il motore solo dopo aver eliminato il guasto.

Durante il funzionamento controllare l'indicatore carburante (72) (opzione per TFG).

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il motorino d'avviamento non gira	L'interruttore di direzione di marcia non è in posizione folle	Portare l'interruttore di direzione di marcia in posizione folle.
	Carica della batteria insufficiente	Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla
	Cavo di collegamento batteria allentato oppure morsetti ossidati	Pulire e ingrassare i morsetti, serrare il cavo di collegamento batteria
	Cavo del motorino d'avviamento allentato o rotto	Controllare il cavo del motorino d'avviamento
Il motore non parte	Filtro aria sporco	Pulire o sostituire il filtro aria
	Inoltre per il GPL	
	La valvola di chiusura della bombola di GPL è chiusa	Aprire la valvola di chiusura
	Bombola vuota	Sostituzione della bombola di GPL
	Calotta del distributore umida	Asciugare la calotta di distribuzione; se necessario applicare dello spray per contatti
	Candele umide, piene d'olio o allentate	Asciugare, pulire e serrare le candele
	Candele difettose	Sostituire le candele
	Inoltre per il diesel	
	Serbatoio carburante vuoto, l'impianto di iniezione ha aspirato aria	Fare rifornimento di diesel e spurgare l'impianto d'iniezione
	Acqua nel circuito combustibile	Svuotare il circuito combustibile Effettuare il rifornimento di carburante Sfiato del circuito combustibile
	Filtro del carburante otturato	Controllare il passaggio di carburante; se necessario sostituire il filtro del carburante
	Separazione di paraffina dal diesel (flocculazione)	Portare il veicolo in un locale caldo e aspettare che la paraffina si sciolga. Sostituire il filtro del carburante, se necessario Fare rifornimento di diesel invernale

Guasto	Possibile causa	Rimedio
La spia di segnalazione Pressione olio motore è accesa durante il funzionamento	Livello dell'olio motore insufficiente	Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare
Indicatore temperatura motore in rosso	Livello dell'olio motore insufficiente	Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare
	Radiatore sporco	Pulire il radiatore
	Livello del refrigerante insufficiente	Controllare se ci sono perdite nel sistema di raffreddamento motore; se necessario rabboccare il refrigerante
	La cinghia trapezoidale della ventola è lenta	Controllare la tensione della cinghia trapezoidale, se necessario tenderla o sostituirla
La spia di segnalazione Temperatura olio riduttore è accesa durante il funzionamento	Livello dell'olio riduttore insufficiente.	Controllare il livello dell'olio riduttore e aggiungerne, se necessario
	Radiatore olio sporco	Pulire il radiatore dell'olio
Il motore è acceso ma il veicolo di movimentazione interna non parte	Interruttore di direzione di marcia in posizione folle	Portare l'interruttore di direzione di marcia nella direzione desiderata.
	Freno di parcheggio inserito	Sbloccare il freno di parcheggio
Il veicolo di movimentazione interna non raggiunge la sua velocità massima	Livello olio nel riduttore insufficiente	Controllare il livello dell'olio riduttore e aggiungerne, se necessario
Velocità di sollevamento troppo bassa	Livello dell'olio nel serbatoio dell'olio idraulico insufficiente	Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare
	Lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico è sporco o otturato	Pulire o sostituire lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico
Gioco eccessivo dello sterzo	Aria nel sistema sterzante	Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario; girare poi più volte completamente il volante da destra a sinistra e viceversa

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Malfunzionamento dell'impianto elettrico	Fusibile difettoso	Controllare i fusibili, vedere il capitolo F

7.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

7.2.1 Traino del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

Durante il processo di traino, il veicolo di movimentazione non frena.

- ▶ Per il traino del veicolo di movimentazione interna utilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Per il traino utilizzare una barra di traino.
- ▶ Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna procedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.
- ▶ A bordo del veicolo di movimentazione interna trainato deve esservi una persona che sterzi il veicolo.

AVVISO

Sterzo poco scorrevole

Con motore spento, lo sterzo è poco scorrevole.

- ▶ Trainare lentamente il veicolo di movimentazione interna.

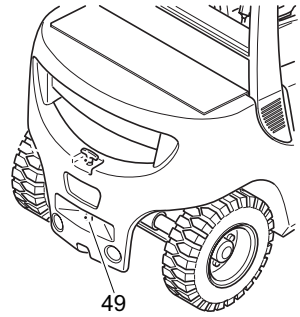
Traino del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato.

Procedura

- Fissare la barra di traino al gancio di traino (49) del veicolo trainante e del veicolo di movimentazione interna da trainare.
- Sbloccare il freno di parcheggio, vedi "Freno di parcheggio" a pagina 90.
- Trainare il veicolo fino a destinazione.
- Attivare il freno di parcheggio, vedi "Freno di parcheggio" a pagina 90.
- Rimuovere la barra di traino.



Il veicolo è arrivato a destinazione in tutta sicurezza.

7.2.2 Abbassamento d'emergenza

In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente il montante.

⚠ AVVERTENZA!

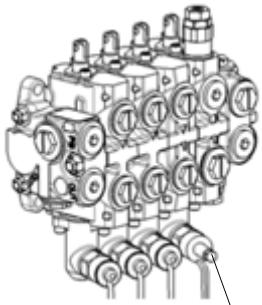
Pericolo di lesioni durante l'abbassamento del montante

- ▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza solo rimanendo in piedi accanto al veicolo.
- ▶ L'abbassamento d'emergenza del montante non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Procedura

- Ruotare l'interruttore a chiave in posizione "0"
- Inserire il freno di parcheggio.
- Aprire il cofano motore.
- Tirare verso l'avanti il perno di bloccaggio (150) sul blocco valvole per sbloccare la leva di comando.
- Abbassare il montante con la leva di comando.

Rimettere in funzione il veicolo solo dopo aver rimosso il guasto.



⚠ AVVERTENZA!

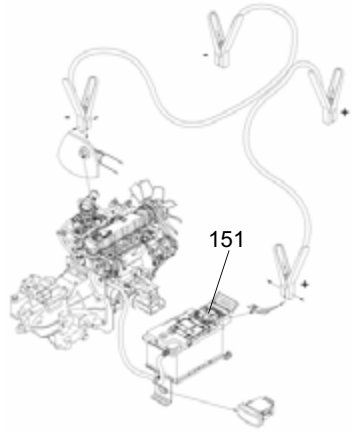
Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

7.2.3 Dispositivo d’avviamento ausiliario

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo in caso di surriscaldamento

▶ Utilizzare solo cavi del dispositivo di avviamento ausiliario conformi alla norma ISO 6722 con pinze completamente isolate e una sezione di cavo di min. 25 mm^2.



Il collegamento per il dispositivo d'avviamento ausiliario (151) si trova nella scatola portafusibili principali sulla batteria d'avviamento.

Procedura

- Utilizzando il cavo rosso, collegare per primo il polo positivo della batteria alimentatrice al collegamento del dispositivo di avviamento ausiliario (contrassegnato dalla targhetta nella scatola portafusibili principali nel vano motore).
- Utilizzando il cavo nero, collegare il polo negativo della batteria alimentatrice e il punto di massa occhiello per gru sul motore.
- Per avviare il veicolo con il cofano motore aperto, inserire l'accensione.
- Premere una volta il tasto di esclusione dell'interruttore cofano, vedi "Avvio del motore a cofano aperto" a pagina 150.
- Avviare il motore come di consueto.
- Dopo che il motore è partito, rimuovere prima il cavo negativo, poi il cavo positivo.

se il motorino d'avviamento non gira dopo che sono stati collegati i poli della batteria al motore, verificare che la posizione delle pinze sia corretta.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

È vietato applicare etichette adesive o altro sul parabrezza.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

- provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
- conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
- apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo ad ottenere anche le relative autorizzazioni
- applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

AVVISO

Esclusivamente le parti di ricambio originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal Costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore IF (antenna)) con componenti equivalenti di altri veicoli della stessa serie costruttiva.

Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 173).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

➔ Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni. La stipula di un contratto di manutenzione con il costruttore concorre a garantire un funzionamento esente da anomalie.

I lavori di manutenzione e ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Le attività lavorative da svolgere devono essere suddivise nei seguenti gruppi target.

Gestore

Il personale addetto alla manutenzione del gestore, grazie alle conoscenze professionali e all'esperienza, è in grado di eseguire le attività indicate nella scheda di manutenzione per il gestore. Inoltre sono descritti gli interventi di manutenzione e d'ispezione a carico del gestore, vedi "Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione" a pagina 140.

Servizio assistenza

Il servizio assistenza clienti è formato sul veicolo di movimentazione interna ed è perfettamente in grado di eseguire autonomamente interventi di manutenzione e di ispezione. Il servizio assistenza clienti è a conoscenza delle norme, delle direttive e delle norme di sicurezza necessarie per gli interventi e dei possibili pericoli.

2.1 Interventi sull'impianto elettrico

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio durante Interventi sull'impianto elettrico:

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione.

- ▶ Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84).
- ▶ Prima di iniziare i lavori devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Rimuovere il cavo di collegamento della batteria d'avviamento per spegnere il veicolo di movimentazione interna senza corrente.

2.2 Materiali di consumo e vecchi componenti

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

2.3 Ruote

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore. Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

2.4 Catene di sollevamento

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- ▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
- ▶ Non è consentita la pulizia delle catene di sollevamento con getti di vapore ad alta pressione o con detergenti chimici.
- ▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
- ▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
- ▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

⚠ AVVERTENZA!

Il carburante diesel è pericoloso

- ▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.
- ▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.

2.5 Impianto idraulico

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di usura dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici vanno sostituiti dopo una durata di sei anni. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- ▶ Fare attenzione alla data di produzione riportata sul tubo flessibile idraulico.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di fori o incrinature capillari nei tubi idraulici

L'olio idraulico sotto pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari dei tubi idraulici e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

2.6 Interventi nell'area del motore

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo in caso di contatto con liquidi e componenti molto caldi

- ▶ I materiali lubrificanti/materiali per rifornimenti (olio idraulico, olio motore, refrigerante) e i componenti della trasmissione (motore, collettore, impianto di scarico, turbocompressore, ecc.) raggiungono temperature molto elevate in esercizio.
- ▶ Durante i lavori di manutenzione e gli interventi di riparazione indossare indumenti protettivi adeguati (guanti, ecc.) per evitare ustioni.

---

3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo causato da utilizzo improprio di olii

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra gli oli.
- ▶ In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli olii versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶ Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- ▶ Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

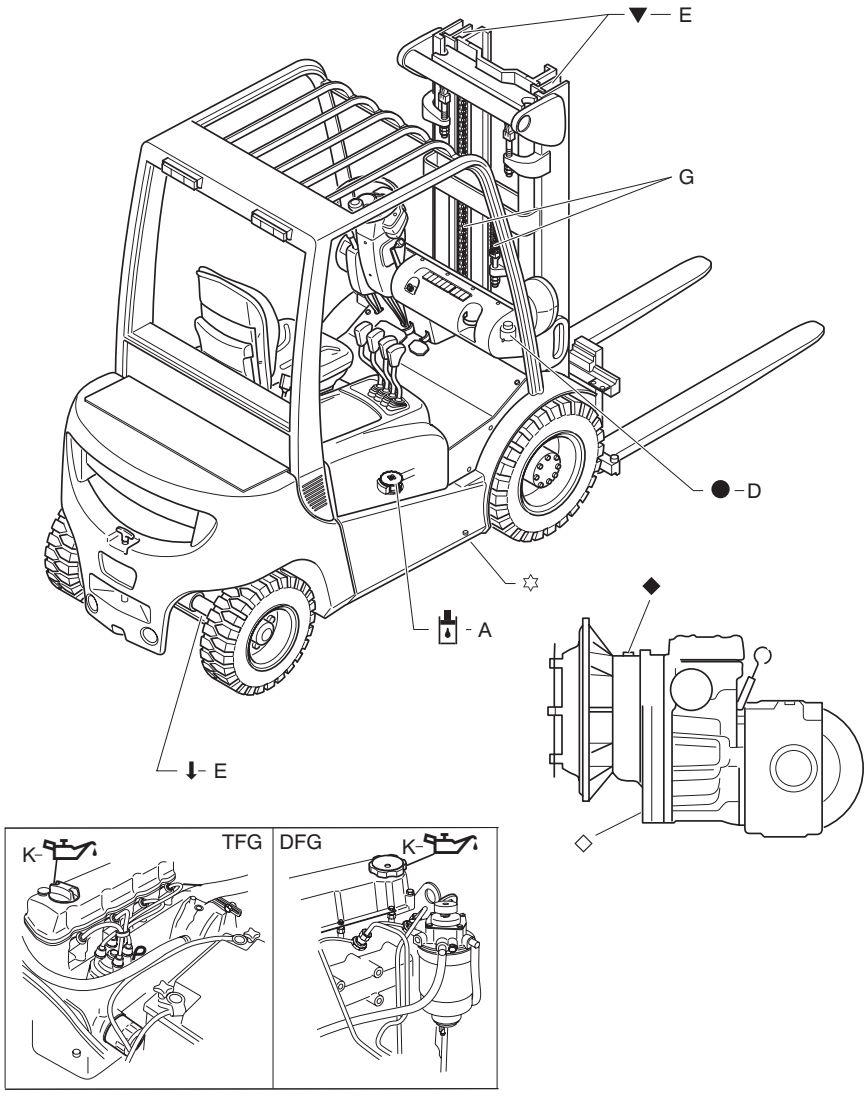
⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

3.2 Schema di lubrificazione



- ▼ Superfici di scorrimento
- ⬇ Ingrassatori
- Punto di rabbocco olio idraulico
- ☼ Tappo di scarico olio idraulico
- ◆ Punto di rabbocco olio riduttore
- ◇ Tappo di scarico olio riduttore
- ● Punto rabbocco liquido freni per impianto frenante
- Ö Punto di rabbocco dell'olio motore

09.13 IT

3.3 Materiali d'esercizio

DFG/TFG 316/320

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego per
A	51132827	5 l	55 l	Olio idraulico Jungheinrich	Impianto idraulico
D	00002832		0,25 l	Liquido freni SAE J 1703	Impianto frenante
E	50055726			Grasso K-P-2K	
G	29201280	400 ml		Spray per catene	Catene del montante
N	05099205		5,4 l	ATF Dexron II D	Riduttore
	51050011	20 l	4 l	Titan Supergear 80W-90	Asse
K	51094056	5 l	8 l (DFG) 4 l (TFG)	Titan UNIMAX PLUS MC SAE 10W-40	Olio motore
	51115303	1 l	14 l	Fricofin S	Refrigerante *

* Il refrigerante è una miscela 1:1 di Fricofin S e acqua.

DFG/TFG 425-435

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego per
A	51132827	5 l	64 l	Olio idraulico Jungheinrich	Impianto idraulico
D	00002832		0,25 l	Liquido freni SAE J 1703	Impianto frenante
E	50055726			Grasso K-P-2K	
G	29201280	400 ml		Spray per catene	Catene del montante
N	05099205		5,5 l	ATF Dexron II D	Riduttore
	51050011	20 l	5 l	Titan Supergear 80W-90	Asse
K	51094056	5 l	8 l (DFG) 4 l (TFG)	Titan UNIMAX PLUS MC SAE 10W-40	Olio motore
	51115303	1 l	14 l	Fricofin S	Refrigerante *

* Il refrigerante è una miscela 1:1 di Fricofin S e acqua.

➔ Le quantità indicate sono valori approssimativi.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo in caso di impiego di olio idraulico errato

▶È vietato utilizzare olio idraulico di altra specifica o viscosità nonché aggiungere additivi!

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'impiego °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120

Specifica refrigerante

La qualità del refrigerante utilizzato può influire molto sull'efficienza e sulla durata operativa del sistema di raffreddamento. Le raccomandazioni seguenti possono contribuire alla buona manutenzione del sistema di raffreddamento con protezione antigelo e/o anticorrosione.

➔ Usare sempre acqua dolce pulita.

⚠ PERICOLO!

L'antigelo è tossico

- ▶ L'antigelo contiene glicole etilenico e altre sostanze che in caso d'ingestione possono provocare avvelenamenti letali.
- ▶ L'assunzione di quantità tossiche può avvenire anche in caso di contatto prolungato e ripetuto con la pelle.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza del costruttore.

La qualità dell'antigelo va controllata almeno una volta l'anno, p.es. all'inizio della stagione fredda.

In caso di mancata osservanza delle giuste procedure, il Costruttore non risponde di danni dovuti a gelo o corrosione.

AVVISO

Danno in caso di corrosione

- ▶ Anche se le condizioni d'impiego escludono il pericolo di congelamento refrigerante, non è consentito fare a meno dell'antigelo. L'antigelo protegge contro la corrosione e innalza il punto di ebollizione del refrigerante.

AVVISO

Rapporto di miscelazione antigelo/acqua:

- ▶ 1: 1 (protezione antigelo fino a -35°C)
- ▶ Non miscelare mai prodotti antigelo con specifiche diverse.

---

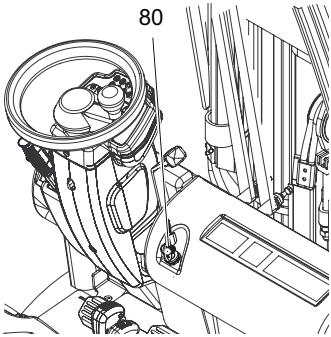
4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.
- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Estrarre la chiave dall'interruttore a chiave (80) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.



⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Caricamento del veicolo con la gru" a pagina 44. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.

▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 5000 kg.

▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.

▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Utensile e materiale necessario

– Cric
– Blocchetti di legno

Procedura

• Applicare il cric nel punto di arresto.
  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 37.
• Sollevare il veicolo.
• Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
• Rimuovere il cric.

Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.

4.3 Apertura del cofano di copertura posteriore

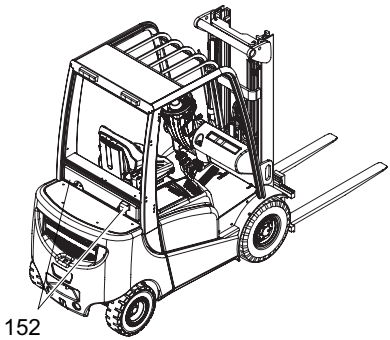
Apertura del cofano di copertura

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Procedura

• Aprire le due chiusure rapide (152).
  • Tirare verso il lato posteriore il cofano di copertura posteriore e rimuoverlo.



152

Il cofano di copertura posteriore è aperto. È ora possibile accedere ai fusibili e agli altri componenti.

Chiudere il cofano di copertura

Procedura

- Applicare il cofano di copertura posteriore.
  - Fissare le due chiusure rapide (152).

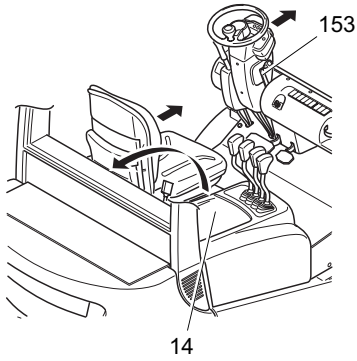
Il cofano di copertura posteriore è chiuso.

4.4 Sbloccaggio del cofano motore

Sbloccaggio del cofano motore

Condizioni essenziali

– Sui veicoli di movimentazione interna a cabina chiusa, prima di sollevare il cofano motore aprire entrambe le porte della cabina (○).



Procedura

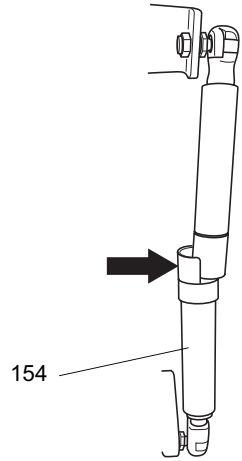
- Sbloccare il piantone dello sterzo con l'apposita leva (153) e spingerlo completamente in avanti.
- Spingere in avanti il sedile e bloccarlo (vedere vedi "Regolazione del sedile operatore" a pagina 73).
- Premere il pulsante nel vano piedi, fino a sbloccare il cofano motore (14).
- Sollevare completamente il cofano motore (14). Un ammortizzatore a gas mantiene il cofano motore nella posizione sollevata.

Il cofano motore è leggermente aperto.

Chiusura del cofano motore

Procedura

- Sollevare leggermente il cofano motore e spingere la parte inferiore (154) dell'ammortizzatore a gas contro la relativa parte superiore in direzione della freccia fino all'arresto.
- Spingere verso il basso il cofano motore e farlo scattare in sede, spostare il sedile all'indietro e bloccarlo.
- Regolare la posizione del sedile e del volante secondo le proprie esigenze, vedi "Predisposizione del posto di guida" a pagina 73.



4.5 Controllo del fissaggio delle ruote

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di pneumatici diversi

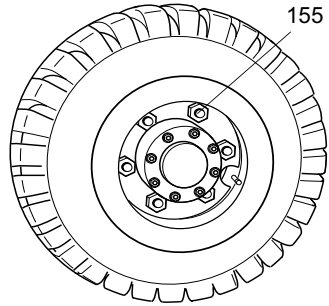
La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

▶ La differenza di diametro tra le ruote non deve superare i 15 mm.

▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie. Dopo aver cambiato la gommatura, controllare la sede dei dadi ruota dopo 10 ore di esercizio.

▶ Utilizzare soltanto pneumatici della stessa marca e tipo e aventi lo stesso profilo.

Controllo del fissaggio ruote



Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

Procedura

• Stringere i bulloni delle ruote (155) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 33.

Il controllo del fissaggio ruote è terminato.

In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 33

4.6 Sostituire le ruote

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

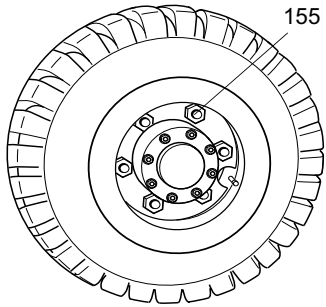
- ▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 5000 kg.
- ▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni quando le ruote sono ribaltate

- ▶ Le ruote del veicolo sono molto pesanti. Una singola ruota può pesare fino a 331 lb (150 kg).
- ▶ Sostituire le ruote utilizzando solo utensili adatti ed equipaggiamento protettivo.

Smontare le ruote



Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Utensile e materiale necessario

– Cric
– Blocchetti di legno
– Leva di montaggio
– Chiave dinamometrica

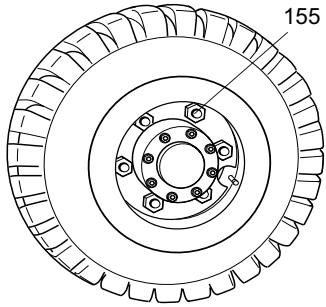
Procedura

- Applicare il cric nel punto di arresto.

  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 37.
- Sollevare il veicolo.
- Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
- Smontare gli elementi di fissaggio della ruota (155).
- Smontare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.

La ruota è smontata.

Montaggio delle ruote



Procedura

- Montare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.
- Montare gli elementi di fissaggio della ruota.
- Rimuovere i blocchetti di legno.
- Arrestare il veicolo.
- Stringere gli elementi di fissaggio della ruota (155) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 33.

La ruota è montata.

In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 33

4.7 Impianto idraulico

⚠ ATTENZIONE!

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

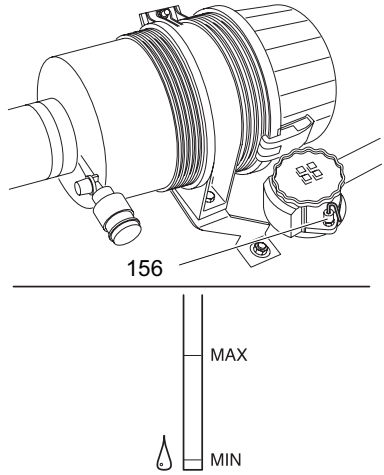
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

4.7.1 Controllo del livello dell'olio idraulico

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Avviare il motore e attivare una volta il montante sollevandolo completamente e riabbassandolo.
– Spegnere il motore.



Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio idraulico (157), pulirla con un panno pulito e reintrodurla completamente.
- Estrarre di nuovo l'asta di controllo e verificare il livello dell'olio idraulico.

➔ Se l'olio è freddo, il livello deve essere compreso tra le tacche MIN e MAX.

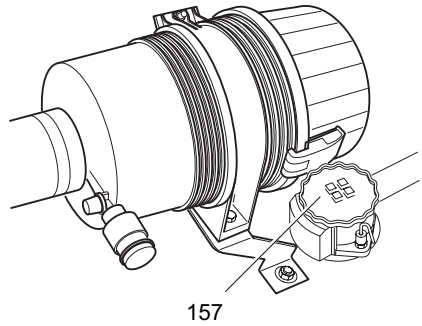
Se l'olio è caldo, il livello deve essere appena sopra la tacca MAX.

- Se necessario, rabboccare l'olio idraulico.
- Ripetere il controllo.
- Raggiunto il corretto livello dell'olio, reintrodurre completamente l'asta di controllo dell'olio idraulico (157).

4.7.2 Rabbocco dell'olio idraulico

Procedura

- Aprire la chiusura rapida sul compressore del filtro aria e spostare di lato la scatola del filtro aria.
- Svitare il coperchio (157) del filtro idraulico.
- Rabboccare l'olio idraulico fino alla tacca MAX sull'asta di controllo (156).



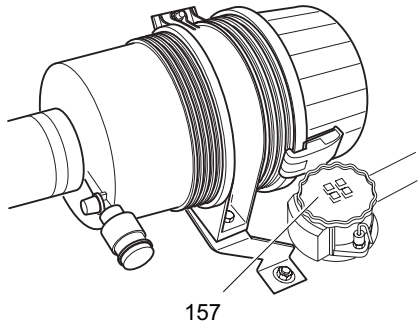
➔ Utilizzare esclusivamente un olio idraulico conforme alla tabella dei materiali utilizzati.

- Controllare il livello dell'olio idraulico con l'asta di controllo e correggerlo se necessario.
- Riavvitare il tappo (15 Nm).
- Reinserire del tutto l'asta di controllo del livello dell'olio idraulico.
- Fissare nuovamente il filtro aria.

4.7.3 Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

Procedura

- Aprire la chiusura rapida sul compressore del filtro aria e spostare di lato la scatola del filtro aria.
- Svitare il tappo (157).
- Togliere il filtro dell'olio idraulico integrato nel tappo.
- Inserire un nuovo filtro dell'olio idraulico e riavvitare il tappo (15 Nm).
- Fissare nuovamente il filtro aria.



➔ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscente. Smaltire l'olio idraulico e il filtro nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

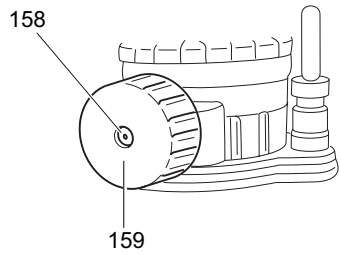
4.7.4 Sostituzione del filtro di ventilazione/sfiato

Il filtro di ventilazione/sfiato è integrato nella scatola del filtro idraulico.

DFG/TFG 316/320

Procedura

- Svitare la vite di bloccaggio (158) sul filtro di sfiato.
- Rimuovere la scatola del filtro (159).
- Rimuovere il filtro di ventilazione/sfiato.

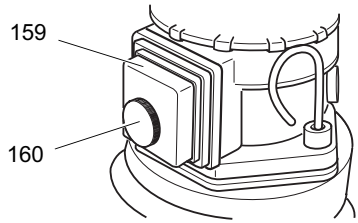


DFG/TFG 425-435

Procedura

- Svitare la vite a testa zigrinata (160) sul filtro di sfiato.
- Rimuovere la scatola del filtro (159).
- Rimuovere il filtro di ventilazione/sfiato.

➔ Se il filtro di ventilazione/sfiato è sporco, deve essere sostituito.



Rimontare il filtro di ventilazione/sfiato osservando la sequenza inversa.

➔ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscente. Smaltire l'olio idraulico e il filtro nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

4.8 Manutenzione del motore

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di schiacciamento e di ustione a causa dei componenti ruotanti e molto caldi a motore acceso

In caso di cofano aperto, si ha accesso liberamente ai componenti girevoli e molto caldi: se questi componenti vengono toccati possono comportare lesioni.

▶ Prima dell'inizio dei lavori accertarsi che l'interruttore di arresto d'emergenza possa essere raggiunto per lo spegnimento del motore.

▶ Non afferrare le parti mobili (ad es. ventola, trasmissioni a cinghia ecc.) o le superfici calde.

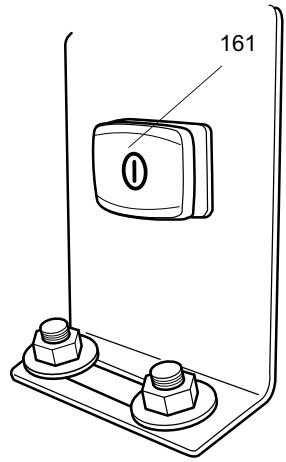
▶ I lavori di manutenzione del motore devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato incaricato dal gestore.

4.8.1 Avvio del motore a cofano aperto

Avviare il motore a cofano aperto è consentito soltanto in casi eccezionali (es. avviamento ausiliario).

Procedura

- Avviare l'accensione.
- Attivare una volta l'interruttore di esclusione (161).
- Avviare il motore vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.
- Disattivare il motore con l'interruttore di arresto d'emergenza o con l'interruttore a chiave (80), vedi "Arresto d'emergenza" a pagina 86 e vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.



4.8.2 Manutenzione motore DFG

AVVISO

L'olio esausto inquina l'ambiente

▶ L'olio esausto e i filtri dell'olio motore usati devono essere smaltiti nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

▶ Durante il cambio olio e la sostituzione del filtro olio indossare guanti protettivi adeguati.

AVVISO

A motore freddo, l'olio motore può essere denso.

▶ Cambiare sempre l'olio motore a motore caldo e con il veicolo di movimentazione interna parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Controllo del livello dell'olio motore

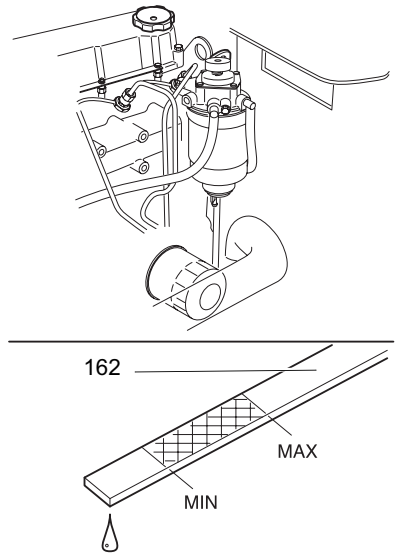
Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano e immobilizzarlo vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio (162).
- Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell'apposita apertura.
- Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
- Se il livello dell'olio motore si trova al di sotto della tacca MIN, rabboccare l'olio motore (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 137).

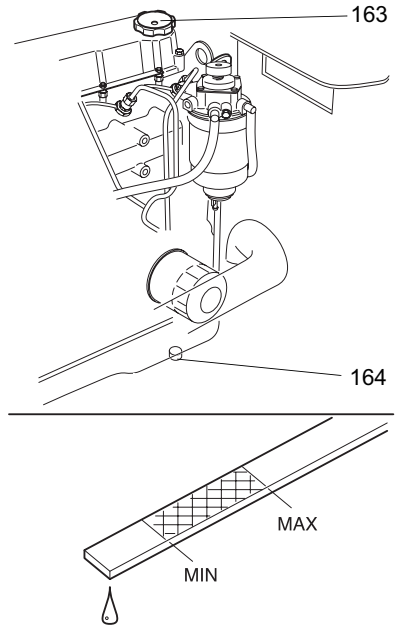
Il controllo del livello dell'olio motore è terminato.



Scarico dell'olio motore

Procedura

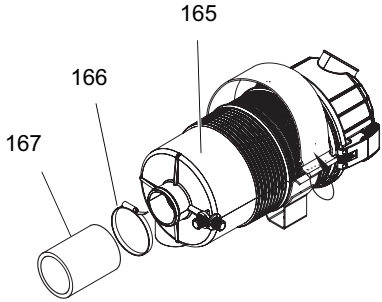
- Rimuovere il piano calpestabile.
- Svitare il tappo del serbatoio (163).
- Pulire il tappo di scarico dell'olio (164) e la zona circostante il foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio.
- Raccogliere l'olio fuoriuscente
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio con un anello di tenuta nuovo.



Sostituzione del filtro dell'olio motore

Procedura

- Staccare la fascetta stringitubo (166) dal tubo flessibile (167).
- Staccare il tubo flessibile.
- Aprire la chiusura rapida sul compressore del filtro aria e spostare di lato la scatola del filtro aria (165).
- Allentare il filtro olio (170) con un'apposita chiave e svitarlo manualmente.



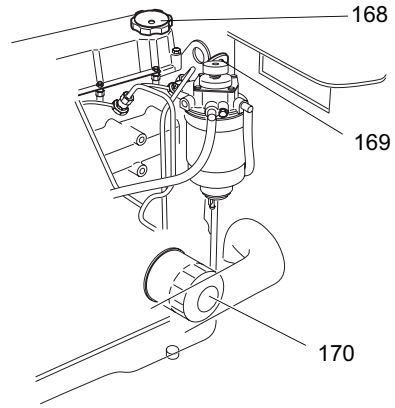
➔ Raccogliere l'olio fuoriuscente; smaltire il filtro e l'olio esausti secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

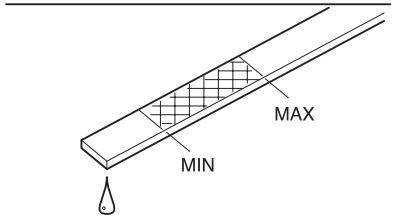
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro olio.
- Lubrificare leggermente con olio motore pulito la guarnizione del nuovo filtro olio.
- Serrare manualmente il filtro olio.
- Montare il filtro aria e i tubi flessibili e fissare con le fascette stringitubo.

Rifornimento olio motore

Procedura

- Introdurre l'olio motore (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 137) nell'apertura di rabbocco (163).
- Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (162), se necessario rabboccare.
- Riavvitare il tappo.
- Montare il piano calpestabile.



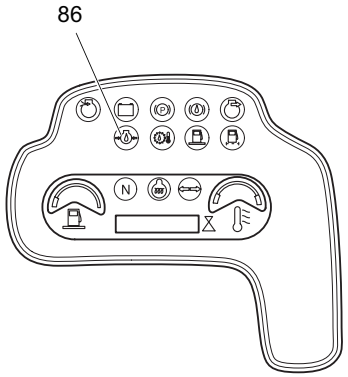


AVVISO

Un'errata quantità di olio danneggia il motore

▶ Dopo il cambio olio e la sostituzione del filtro olio, mettere in funzione il motore e controllare la spia di segnalazione della pressione dell'olio motore (86).

▶ Controllare la tenuta del tappo di scarico olio e della scatola del filtro olio.

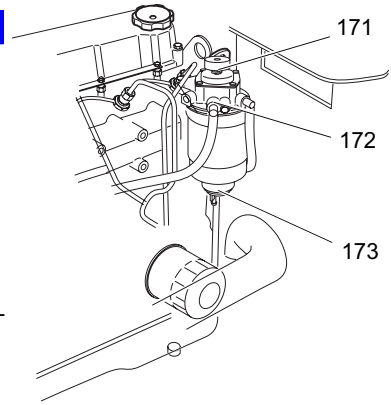


4.8.3 Sostituzione del filtro carburante

AVVISO

Danni ambientali causati dal carburante

- ▶ Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente deve essere recuperato con leganti idonei.
- ▶ Smaltire il carburante diesel legato e il filtro carburante nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.



Procedura

- Raccogliere il carburante dal filtro in un recipiente adatto.
- Allentare il filtro del carburante (173) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro.
- Bagnare leggermente con diesel la guarnizione del nuovo filtro del carburante.
- Avvitare a mano il filtro del carburante finché la guarnizione aderisce bene alla flangia del filtro.
- Serrare ulteriormente il filtro con un terzo di giro.
- Eliminare l'aria dal circuito combustibile.

4.8.4 Sfiato del circuito combustibile

➔ Raccogliere il carburante che fuoriesce e smaltirlo secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

➔ Durante la prova del motore controllare la tenuta del filtro del carburante, della valvola di troppopieno e dei dadi a risvolto degli iniettori.

Procedura

- Aprire il tappo di sfiato (172).
- Azionare la leva alla pompa d'alimentazione di carburante (171), finché il carburante non esce dal tappo di sfiato privo di bolle d'aria.
- Serrare il tappo di sfiato (172).
- Azionare il motorino d'avviamento tramite l'interruttore d'accensione per ca. 10s.
- Attendere 10 secondi.
- Ripetere l'operazione finché non si accende il motore.

➔ Nel caso in cui il motore non parta o si spenga dopo poco tempo, ripetere l'operazione di sfiato.

4.8.5 Controllo dell'integrità della cinghia trapezoidale

AVVISO

Una cinghia trapezoidale danneggiata è causa di malfunzionamenti

▶ Se la cinghia trapezoidale non si trova in condizioni perfette, la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è consentita esclusivamente dopo l'avvenuta rimozione del danno.

Procedura

- Controllare che la cinghia trapezoidale non presenti incrinature, deformazioni e segni di usura.

4.8.6 Controllo della tensione cinghia trapezoidale

Procedura

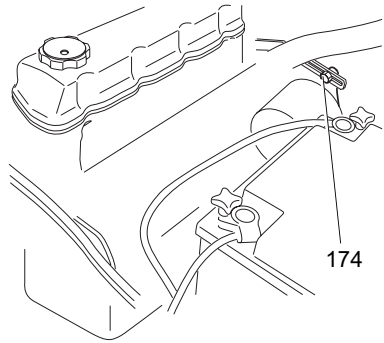
- Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola e la puleggia della cinghia del generatore applicando una forza pari a 45 N.

La cinghia deve poter essere premuta di circa 10 mm.

4.8.7 Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

Procedura

- Allentare la vite (174) e tirare l'alternatore fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.
- Serrare di nuovo le viti.
- Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l'operazione di regolazione se necessario.



4.8.8 Manutenzione motore TFG

AVVISO

L'olio esausto inquina l'ambiente

▶ L'olio esausto e i filtri dell'olio motore usati devono essere smaltiti nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

▶ Durante il cambio olio e la sostituzione del filtro olio indossare guanti protettivi adeguati

---

AVVISO

A motore freddo, l'olio motore può essere denso.

▶ Cambiare sempre l'olio motore a motore caldo e con il veicolo di movimentazione interna parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Controllo del livello dell'olio motore

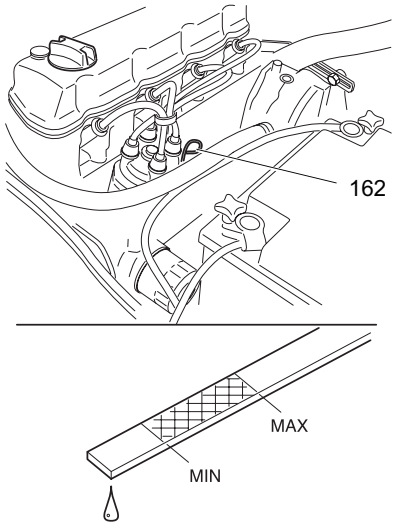
Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano e immobilizzarlo vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 84.

Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio (162).
- Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell'apposita apertura.
- Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
- Se il livello dell'olio motore si trova al di sotto della tacca MIN, rabboccare l'olio motore (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 137).

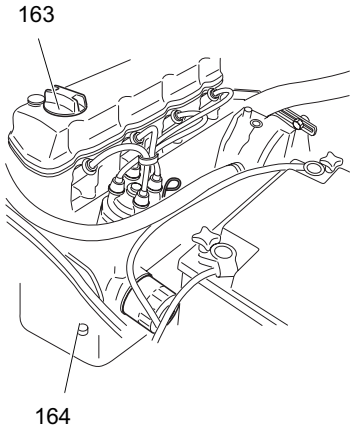
Il controllo del livello dell'olio motore è terminato.



Scarico dell’olio motore

Procedura

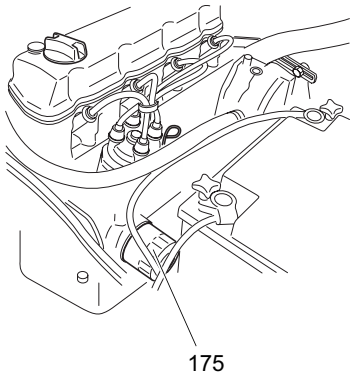
- Rimuovere il piano calpestabile.
- Svitare il tappo del serbatoio (163).
- Pulire il tappo di scarico dell'olio (164) e la zona circostante il foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio.
- Raccogliere l'olio fuoriuscente
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio con un anello di tenuta nuovo.



Sostituzione del filtro dell’olio motore

Procedura

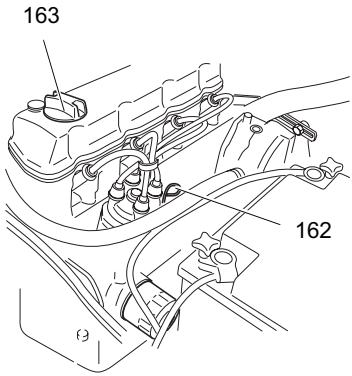
- Allentare il filtro olio (175) con un'apposita chiave e svitarlo manualmente.
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro olio.
- Lubrificare leggermente con olio motore la guarnizione del filtro olio nuovo.
- Serrare manualmente il filtro olio.



Rifornimento olio motore

Procedura

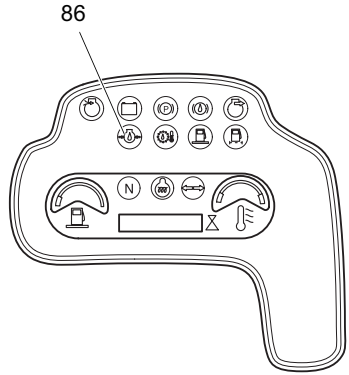
- Introdurre l'olio motore (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 137) nell'apertura di rabbocco (163).
- Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (162), se necessario rabboccare.
- Riavvitare il tappo.
- Montare il piano calpestabile.



AVVISO

Un'errata quantità di olio danneggia il motore

- ▶ Dopo il cambio olio e la sostituzione del filtro olio, mettere in funzione il motore e controllare la spia di segnalazione della pressione dell'olio motore (86).
- ▶ Controllare la tenuta del tappo di scarico olio e della scatola del filtro olio.



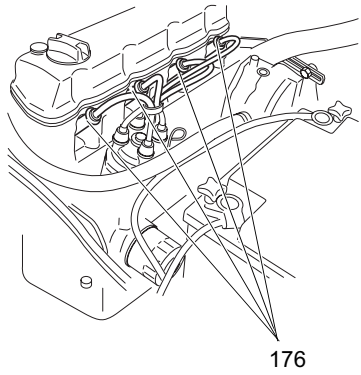
4.8.9 Sostituire le candele

Procedura

- Togliere il cappuccio delle candele (176).
- Pulire a fondo la zona circostante le candele sulla testata.
- Svitare le candele.
- Controllare la distanza degli elettrodi delle candele nuove con l'ausilio di uno spessimetro.

➔ Valore nominale: 1,0 mm ± 0,1 mm.

- Avvitare manualmente le candele e serrarle successivamente con una coppia di 20 Nm.



4.8.10 Controllo dell'integrità della cinghia trapezoidale

AVVISO

Una cinghia trapezoidale danneggiata è causa di malfunzionamenti

▶ Se la cinghia trapezoidale non si trova in condizioni perfette, la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è consentita esclusivamente dopo l'avvenuta rimozione del danno.

Procedura

- Controllare che la cinghia trapezoidale non presenti incrinature, deformazioni e segni di usura.

4.8.11 Controllo della tensione cinghia trapezoidale

Procedura

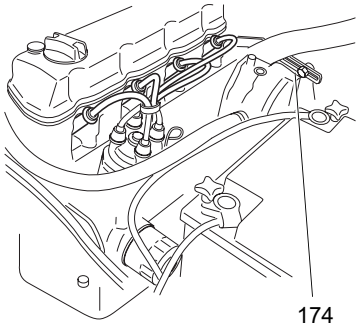
- Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola e la puleggia della cinghia del generatore applicando una forza pari a 45 N.

La cinghia deve poter essere premuta di circa 11 mm.

4.8.12 Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

Procedura

- Allentare la vite (174) e tirare l'alternatore fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.
- Serrare di nuovo le viti.
- Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l'operazione di regolazione se necessario.



4.8.13 Impianto di raffreddamento

AVVISO

Malfunzionamento in caso di refrigerante errato

- ▶ Il refrigerante deve trovarsi tra le tacche MIN e MAX del serbatoio di espansione.
- ▶ Se il livello di refrigerante è inferiore alla tacca MIN, potrebbe esserci una perdita nel sistema di raffreddamento.
- ▶ In tal caso è vietato continuare a utilizzare il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ In tal caso è ammesso rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver eliminato la causa della perdita.

⚠ ATTENZIONE!

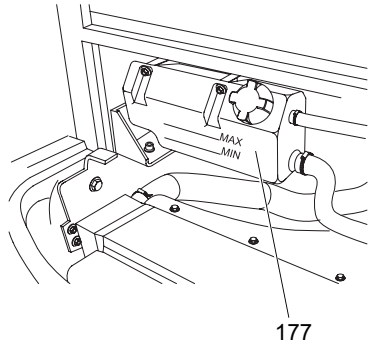
Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura del refrigerante

- ▶ Eventualmente lasciare raffreddare adeguatamente il motore per evitare la fuoriuscita di gas/liquidi molto caldi all'apertura del tappo.

Controllo del livello di refrigerante

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano e immobilizzarlo.
- Aprire i dispositivi di bloccaggio della copertura posteriore e rimuovere quest'ultima, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 141.
- Controllare il livello del refrigerante sul serbatoio di espansione (177).
- Montare la copertura posteriore (173) e bloccarla in posizione.



AVVISO

Malfunzionamenti in caso di impiego di refrigerante errato

- ▶ Per prevenire depositi di calcare e danni dovuti a gelo e corrosione nel sistema di raffreddamento e per aumentare la temperatura d'ebollizione del refrigerante, il sistema di raffreddamento deve essere riempito durante tutto l'anno con una miscela di acqua e antigelo con additivi anticorrosione.
- ▶ Le operazioni di controllo e di rabbocco devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico addestrato.

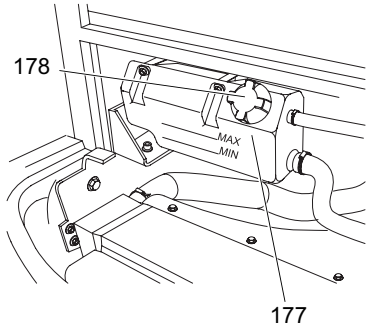
Controllo della concentrazione di refrigerante

Utensile e materiale necessario

– Tester antigelo per refrigerante

Procedura

- Svitare lentamente il tappo (178) del serbatoio di espansione (177).
- Controllare il contenuto di antigelo nel refrigerante con un tester antigelo.



AVVISO

Malfunzionamenti in caso di concentrazione errata del refrigerante

▶ Se il contenuto di antigelo risulta insufficiente, il corretto rapporto di miscelazione deve essere ripristinato da personale tecnico addestrato.

- Riavvitare il tappo.
- Montare la copertura posteriore e bloccarla in posizione.

Controllo e pulizia di radiatore e ventilatore

➔ Per questo intervento rivolgersi al servizio assistenza.

4.8.14 Sostituzione della cartuccia del filtro aria

⚠ PERICOLO!

Pericolo con il motore in funzione

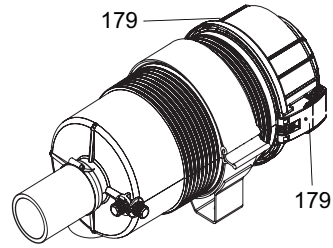
▶ Eseguire tutti gli interventi di manutenzione solo a motore spento.

▶ Non avviare il motore quando la cartuccia del filtro aria è smontata.

Sostituzione della cartuccia del filtro aria

Procedura

- Svitare i 2 gancetti (179) e rimuovere il vaso di raccolta della polvere.
- Estrarre lentamente la cartuccia dalla scatola del filtro aria.



Pulizia della scatola del filtro aria

Procedura

AVVISO

Malfunzionamento in caso di motore difettoso

▶ È vietato pulire la scatola del filtro aria con aria compressa.

▶ Per la pulizia della scatola del filtro aria utilizzare soltanto un panno resistente pulito.

- Rimuovere la cartuccia del filtro aria.
- Pulire a fondo il vaso di raccolta della polvere; a tale scopo togliere la valvola di scarico polvere.
- Pulire accuratamente la scatola del filtro aria con un panno pulito.

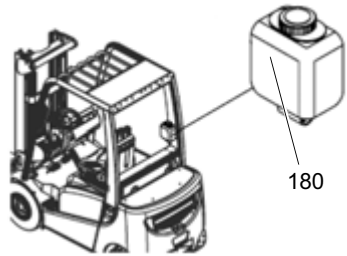
  Nella scatola del filtro aria non devono rimanere residui del panno.
- Rimontare le cartucce nella scatola del filtro aria.

  Non danneggiare le cartucce del filtro aria durante il montaggio.
- Introdurre di nuovo la valvola di scarico polvere nel vaso di raccolta polvere.
- Montare il vaso di raccolta della polvere e fissarlo con i 2 gancetti (179).

4.8.15 Rabbocco del liquido lavavetri

Procedura

- Controllare se c'è sufficiente liquido lavavetri nel serbatoio (180).
- Se necessario, aggiungere l'antigelo al liquido lavavetri.



- Rabbocco con fluidi sensibili al tempo atmosferico.

4.9 Controllo dei fusibili elettrici

Controllo dei fusibili elettrici

Condizioni essenziali

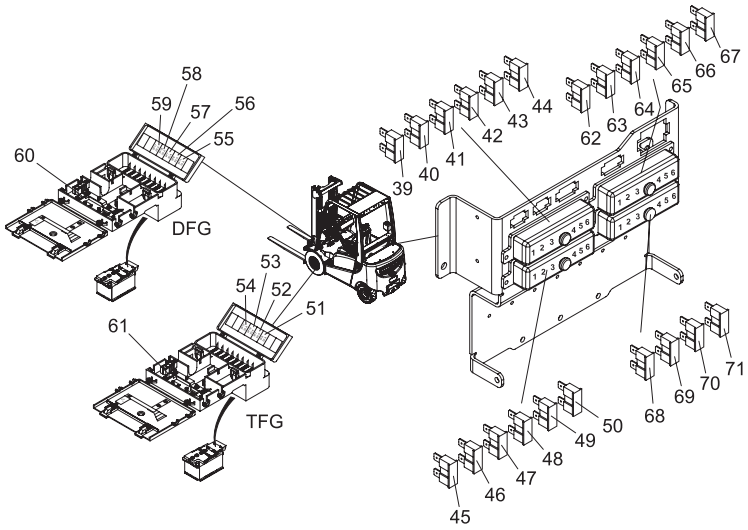
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Procedura

- Aprire il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 141.
- Rimuovere la copertura dell'impianto elettrico.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e che non presentino danni.
- Sostituire i fusibili danneggiati come indicato dalla tabella.
- Chiudere la copertura dell'impianto elettrico.
- Chiudere il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna.

Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.

4.9.1 Valori dei fusibili



Scatola fusibili standard (DFG)

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
39	2F4	●	Relè preriscaldamento, valvola diesel	5
40	4F1	●	Controllo filtro aria, valvole direzione di marcia, interruttore sedile, clacson	10
41	7F5	●	Controllo filtro diesel, controllo liquido freni, controllo freno a mano	5
42	4F8	●	Unità di comando e di segnalazione	5
43	F19	●	Impianto 12 V	10
44	9F7	●	Relè opzioni con accensione accesa	10

Scatola fusibili standard (TFG)

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
39	2F4	●	Valvola gas, distributore di accensione	5
40	4F1	●	Controllo filtro aria, valvole direzione di marcia, interruttore sedile, clacson	10
41	7F5	●	Controllo liquido freni, controllo freno a mano	5
42	4F8	●	Unità di comando e di segnalazione	5
43	F19	●	Impianto 12 V	10
44	9F7	●	Relè opzioni con accensione accesa	10

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

Fusibili

Corrente d'alimentazione DFG

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
55	9F11	●	Fusibile preriscaldamento	70
56	9F8	○	Relè opzione motore acceso	50
57	9F7	○	Relè opzioni con accensione accesa	50
58	9F16	●	Accensione	20
59	9F17	●	Prefusibile per F19	20
60	9F19	●	Generatore 50 A	50
		●	Generatore 80 A	70
		●	Generatore 120 A	120

Corrente d'alimentazione TFG

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
51	9F8	○	Relè opzione motore acceso	50
52	9F7	○	Relè opzioni con accensione accesa	50
53	9F16	●	Accensione	20
54	9F17	●	Prefusibile per F19	20
60	9F19	●	Generatore 50 A	50
		●	Generatore 80 A	70

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

Controllare il fusibile

Scatola fusibili per equipaggiamento opzionale (DFG/TFG)

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
45	4F4	○	Girofaro	7,5
46	9F1	○	Tergicristalli	7,5
47	5F6	○	Cabina	15
48	5F1	○	Fari di lavoro	25
49	5F3	○	Luci di retromarcia	15
50	5F5.2	○	Luce di posizione per circolazione su strada	15

Scatola fusibili per circolazione su strada

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
62	4F5	○	Fusibile di comando lampeggiatori di emergenza	10
63	4F6	○	Fusibile di comando luce di arresto	10
64	5F4	○	Fusibile di comando luci posteriori	5
65	5F4.1	○	Fusibile di comando luci posteriori	5
66	5F5	○	Fusibile di comando illuminazione	7,5
67	5F5.1	○	Fusibile illuminazione II	7,5

Scatola fusibili per opzioni DFG

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
68	F14	○	Fusibile riscaldamento	15
69	9F2	○	Fusibile di comando riscaldamento sedile	10
70	9F21	○	Fusibile - Generatore segnale di rotazione	5
71	6F7	○	Fusibile di comando impianto elettronico filtro antiparticolato	5

Scatola fusibili per opzioni TFG

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
68	F14	○	Fusibile riscaldamento	15
69	9F2	○	Fusibile di comando riscaldamento sedile	10
70	9F12	○	Fusibile catalizzatore	7,5
71	9F13	○	Fusibile comando catalizzatore	5

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

AVVISO

Per prevenire danni all'impianto elettrico usare esclusivamente fusibili con i valori indicati.

4.10 Lavori di pulizia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo.
Qualora il vano motore del veicolo non venga ripulito dai materiali infiammabili, a contatto con i componenti caldi questi possono causare incendi.

▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

▶ Rimuovere depositi / concentrazioni di materiali infiammabili dal vano motore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo di movimentazione interna

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

▶ Prima di pulire il veicolo di movimentazione interna con un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.

▶ Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 37).

▶ Non pulire il veicolo di movimentazione interna con getti di vapore.

Pulizia del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Utensile e materiale necessario

– Detergenti solubili in acqua
– Spugna o panni

Procedura

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Pulire con attenzione le seguenti zone:
  - Vetri
  - Tutte le zone calpestabili
  - Le aperture di rabbocco dell'olio e le aree adiacenti
  - Ingrassatori (prima delle operazioni di lubrificazione)
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, per es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi

"Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 173).

Il veicolo è pulito.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.

▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 140).

Utensile e materiale necessario

– Compressore con separatore acqua
– Pennello non conduttore antistatico

Procedura

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 141.
- Pulire i gruppi costruttivi dell'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.
- Montare la copertura dell'impianto elettrico, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 141.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 176).

I gruppi costruttivi dell'impianto elettrico sono puliti.

4.11 Batteria motorino d'avviamento

Controllo dello stato della batteria, del livello* e della densità* dell'acido

*non per batterie a manutenzione ridotta

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo a causa dell'acido della batteria

- ▶ L'acido della batteria è molto corrosivo.
- ▶ Evitare quindi assolutamente il contatto con l'acido della batteria.
- ▶ Se accidentalmente l'acido della batteria è entrato in contatto con gli indumenti, la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente le parti interessate con acqua abbondante.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi rivolgersi immediatamente a un medico!
- ▶ Neutralizzare immediatamente l'acido della batteria versato accidentalmente!

Controllare la batteria

Procedura

- Controllare che la scatola della batteria non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
- Eliminare i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria.
- Lubrificare con grasso non acido i poli della batteria.

Controllo della densità dell'acido

Procedura

- Pulire l'area dei tappi.
- Svitare i tappi.

Il livello dell'acido deve trovarsi fra la tacca superiore e quella inferiore.

- Se necessario, aggiungere acqua distillata fino alla tacca superiore.
- Controllare la densità dell'acido con un densimetro.

La densità dell'acido di una batteria sufficientemente carica è di 1,24 - 1,28 kg/l.

- Riavvitare i tappi.
- Ricaricare la batteria se necessario

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

4.12 Sistema gas di scarico

AVVISO

Controllare regolarmente le emissioni

- ▶ Le emissioni del motore a combustione interna devono essere controllate a intervalli regolari in base alle normative nazionali vigenti in materia.
- ▶ Una colorazione nera o blu dei gas di scarico è segno di un maggiore livello di emissioni provocato da danni o usura del motore a combustione interna.
- ▶ In tal caso il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato da personale tecnico addestrato.

Controllare a intervalli regolari la tenuta del sistema gas di scarico.

Procedura

- Aprire il cofano motore, vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 142.
- Avvio del motore con il cofano motore aperto. vedi "Avvio del motore a cofano aperto" a pagina 150
- Prestare attenzione all'eventuale aumento dei fumi di scarico e a variazioni della rumorosità del motore.

➔ In caso di una maggiore formazione di fumi di scarico o di variazioni della rumorosità, il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato da personale specializzato appositamente addestrato.

4.13 Riduttore

AVVISO

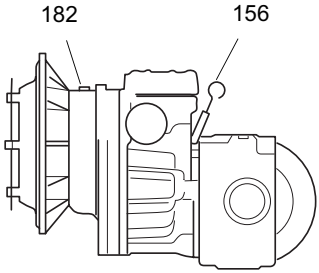
È importante controllare correttamente il livello dell'olio. L'olio funge da lubrificante e refrigerante e serve anche alla trasmissione della forza. Un livello insufficiente dell'olio causa perdita di potenza motrice e danni al riduttore per via del surriscaldamento.

4.13.1 Controllo del livello dell'olio riduttore

➔ Aggiungere o riempire solo olio riduttore pulito e nuovo, conservato in contenitori puliti. Se penetra sporco o acqua nel riduttore possono verificarsi dei danni.

➔ L'asta di controllo dell'olio riduttore si trova a destra del riduttore guardando in direzione di marcia.

➔ Controllare il livello dell'olio riduttore solo quando esso si trova a temperatura di esercizio.



Procedura

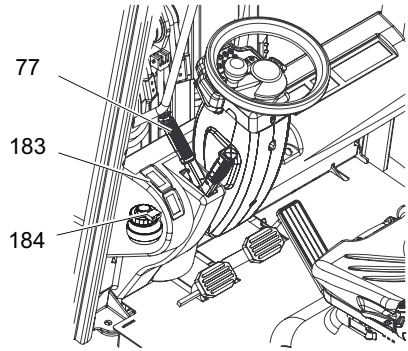
- Parcheggiare il veicolo in piano, immobilizzarlo e avviare il motore.
- Estrarre l'asta di controllo del livello dell'olio (156) a motore acceso ed in folle.

- Pulire l’asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo fino in fondo nell’apposita apertura.
- Estrarre nuovamente l’asta e controllare se il livello dell’olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
- Se il livello è inferiore al punto centrale, aggiungere nell'apertura di rabbocco (182) olio riduttore della giusta classe finché il livello non raggiunge la tacca MAX sull'asta di controllo.
- Inserire di nuovo l’asta di controllo nell’apposita apertura.

4.14 Freno

4.14.1 Controllo del freno di parcheggio

Il freno di parcheggio (77) deve tener fermo il veicolo di movimentazione interna con il carico massimo ammesso su una pendenza del 15%. Qualora ciò non avvenga occorre regolare il freno di parcheggio. In questo caso rivolgersi al servizio assistenza Jungheinrich.



4.14.2 Controllo del livello del liquido freni

Procedura

- Svitare le viti del rivestimento sinistro (183).
- Staccare il rivestimento sinistro (183).
- Controllare il livello del liquido freni nell'apposito serbatoio (184).
- Il livello deve rientrare tra le tacche MIN e MAX.
- Se necessario, rabboccare il liquido freni.
  Quantità: 0,25 l
- Una volta riempito il liquido freni rimontare il rivestimento.

4.15 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Lavori di pulizia" a pagina 168.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 136.
- Pulire la batteria d'avviamento, lubrificare le viti dei poli con l'apposito grasso e collegare la batteria d'avviamento.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 70.

5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

➔ Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna" a pagina 141.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Lavori di pulizia" a pagina 168.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 148.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 136.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 136.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Batteria motorino d'avviamento" a pagina 170.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa; se necessario, sostituire l'olio del riduttore (solo per i veicoli con trasmissione idrodinamica).
- Controllare che l'olio motore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 70.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

➔ È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Il Costruttore consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. La persona dovrà eseguire una perizia e una valutazione esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per il controllo di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni eventualmente riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alla verifica successiva.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate "esposizione del corpo umano alle vibrazioni". Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare a nuocere alla salute dell'operatore. A tutela dell'operatore è perciò entrata in vigore la direttiva europea “2002/44/CE/Vibrazioni”. Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

9 Manutenzione e ispezione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

▶ Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna.

Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

AVVISO

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W	=	Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A	=	Ogni 500 ore di esercizio
B	=	Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C	=	Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
●	=	Intervallo di manutenzione standard
✳	=	Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del veicolo di movimentazione interna, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

10 Scheda di manutenzione DFG 316-435

10.1 Gestore

10.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.	●			
3	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.	●			

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare.	●			
2	Controllare e pulire esternamente il radiatore.	●			
3	Controllare la pressione d'aria dei pneumatici; correggerla se necessario.	●			
4	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.	●			
5	Controllare il livello dell'olio motore; rabboccare se necessario.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.	●			
3	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.	●			
4	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
3	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.	●			
4	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

10.1.2 Equipaggiamento optional

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.	●			

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Protezione contro le intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via.	●			

10.2 Servizio di assistenza clienti

10.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare il meccanismo dei freni, regolare e lubrificare se necessario.			●	
3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione ed eventualmente rabboccare.			●	
4	Avvertenza: Sostituire il liquido freni dopo 2000 ore di esercizio oppure ogni due anni. Procedere allo spurgo dell'impianto frenante.				
5	Controllare la percentuale d'acqua del liquido freni, se necessario modificare.			●	
6	Controllare la tenuta di raccordi e condotti.			●	
7	Controllare le pastiglie dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
2	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
3	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
4	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.			●	
5	Controllare contattori e/o relè.			●	
6	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
7	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e l'integrità dell'impianto carburante, del serbatoio e dei condotti.			●	
2	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
3	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
4	Controllare la tensione della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Sostituire il filtro dell'olio riduttore.				●
2	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.			●	
3	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico.			●	
4	Controllare il livello dell'antigelo ed eventualmente rabboccare.			●	
5	Sostituire il refrigerante e l'antigelo.				●
6	Controllare la tenuta dell'impianto di raffreddamento.			●	
7	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare.			●	
8	Controllare e pulire esternamente il radiatore.		●		
9	Controllare che non ci siano rumori o perdite al riduttore.			●	
10	Sostituire l'olio del riduttore.				●
11	Controllare la pressione d'aria dei pneumatici; correggerla se necessario.			●	
12	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.			●	
13	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
14	Controllare il regime massimo del motore senza carico; regolare se necessario.			●	
15	Controllare il funzionamento del motorino di avviamento e dell'alternatore; controllare i cavi e i relativi fissaggi.			●	
16	Sostituire il filtro del carburante.			●	
17	Sostituire il filtro dell'olio motore.		●		
18	Controllare la tensione e l'integrità della cinghia trapezoidale e della cinghia piatta, se necessario sostituirle.			●	
19	Sostituire il filtro dell'aria.			●	
20	Controllare il filtro dell'aria, sostituirlo se necessario.		●		
21	Controllare la tenuta e la rumorosità del motore.			●	
22	Cambiare l'olio motore.		●		
23	Controllare la regolazione delle valvole e correggerla, se necessario.			●	
24	Controllare la sospensione del motore.			●	
25	Controllare il funzionamento della pompa dell'acqua e dei ventilatori.			●	
26	Controllare le candelette di preriscaldamento.			●	
27	Controllare il separatore acqua/carburante, svuotarlo se necessario.		●		
28	Controllare se vi sono rumori o perdite all'asse motore.			●	
29	Sostituire l'olio dell'asse motore.				●
30	Controllare il livello dell'olio dell'assale trazione; eventualmente rabboccare.			●	
31	Pulire lo sfiato del riduttore.			●	
32	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio riduttore, eventualmente sostituirlo.				●

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità dei collegamenti del telaio e dei collegamenti a vite.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.			●	
4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5	Controllare le condizioni del sedile di guida.			●	
6	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.		●		
7	Controllare il fissaggio del contrappeso.			●	
8	Controllare fissaggio e supporto del montante.			●	
9	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
10	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
11	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
12	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.			●	
3	Controllare la regolazione e il grado d'usura dei pattini di scorrimento e degli agganci, se necessario regolare i pattini.			●	
4	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
5	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.		●		
6	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
7	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare il grado di usura delle superfici di scorrimento.			●	
8	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.		●		
9	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
10	Sostituire il filtro di carta dello sfiato del serbatoio idraulico.			●	
11	Sostituire il filtro dell'olio idraulico.				●
12	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi rigidi.			●	
13	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
14	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.			●	
15	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione, se necessario regolarla.			●	
16	Cambiare l'olio idraulico.				●
17	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
18	Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio degli steli del pistone. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca.			●	
19	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	
20	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
2	Controllare la tenuta dello sterzo idraulico.			●	
3	Controllare i tubi e i flessibili dello sterzo.			●	
4	Controllare l'integrità e il grado di usura dell'asse sterzante e del fuso a snodo.			●	
5	Controllare i cuscinetti del fuso a snodo; regolarli se necessario.			●	
6	Lubrificare l'asse sterzante.		●		
7	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

10.2.2 Equipaggiamento optional

Fascetta antistatica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica.			●	

Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/ avvisatore acustico.			●	

Gancio di traino

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	

Piattaforma di lavoro

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

Equipaggiamenti elettrici supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari.			●	

Copertura tettuccio di protezione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione.			●	

Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

Controllo allacciamento cintura

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del controllo allacciamento cintura.			●	

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
2	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	
3	Controllare tenuta, fissaggio e integrità dei tubi flessibili.			●	

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
8	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Impianto di climatizzazione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e le impostazioni dell'impianto di climatizzazione e l'integrità dei suoi componenti.			●	
2	Avvertenza: la manutenzione degli impianti di climatizzazione deve essere eseguita ogni due anni oppure dopo 2000 ore di esercizio. La manutenzione dell'impianto di climatizzazione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato.				
3	Eseguire un controllo visivo del filtro ed eventualmente sostituirlo.			●	
4	Misurare la temperatura sull'uscita delle bocchette di ventilazione secondo le indicazioni del Costruttore.			●	

Gancio per gru

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Filtro antiparticolato

Marcia		W	A	B	C
1	Avvertenza: tutti i lavori sul sistema filtro antiparticolato devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.				
2	Filtro antiparticolato: pulizia del filtro secondo le indicazioni del Costruttore.				
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e il grado di sporco del sistema filtro antiparticolato, se necessario, pulirlo.				
4	Misurare l'indice di fuliggine secondo le specifiche del Costruttore o le disposizioni nazionali.			●	

Sistema di ritenuta/SUN-Protector

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	

Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare funzionamento, regolazione e integrità dello spostamento laterale.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Riscaldamento sedile

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
2	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
3	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
4	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
5	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
6	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
7	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi rigidi.			●	
8	Controllare l'integrità e la regolazione del pistone e degli steli del pistone, regolare se necessario.			●	

Spuntone

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Impianto video

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	
2	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della videocamera.			●	
3	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.			●	

Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			●	

Protezione contro le intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo, eventualmente sostituirlo.			●	

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via.			●	

Eseguito il: 06/09/2013 08:02:19

11 Scheda di manutenzione TFG 316-435

11.1 Gestore

11.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.	●			
3	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.	●			

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare.	●			
2	Controllare e pulire esternamente il radiatore.	●			
3	Controllare la pressione d'aria dei pneumatici; correggerla se necessario.	●			
4	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.	●			
5	Controllare il livello dell'olio motore; rabboccare se necessario.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.	●			
3	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.	●			
4	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
3	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.	●			
4	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

11.1.2 Equipaggiamento optional

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.	●			

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Protezione contro le intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via.	●			

11.2 Servizio di assistenza clienti

11.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare il meccanismo dei freni, regolare e lubrificare se necessario.			●	
3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione ed eventualmente rabboccare.			●	
4	Avvertenza: Sostituire il liquido freni dopo 2000 ore di esercizio oppure ogni due anni. Procedere allo spurgo dell'impianto frenante.				
5	Controllare la percentuale d'acqua del liquido freni, se necessario modificare.			●	
6	Controllare la tenuta di raccordi e condotti.			●	
7	Controllare le pastiglie dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
2	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
3	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
4	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.			●	
5	Controllare contattori e/o relè.			●	
6	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
7	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
3	Controllare la tensione della batteria.			●	
4	Avvertenza: controllare i valori di emissione allo scarico ogni sei mesi, regolarli se necessario. Rispettare le diverse disposizioni e direttive vigenti a livello nazionale.				
5	Avvertenza: il controllo dell'impianto GPL deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico specializzato in impianti GPL.				
6	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto GPL.			●	
7	Sostituire il filtro GPL.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Sostituire il filtro dell'olio riduttore.				●
2	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.			●	
3	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico.			●	
4	Controllare il livello dell'antigelo ed eventualmente rabboccare.			●	
5	Sostituire il refrigerante e l'antigelo.				●
6	Controllare la tenuta dell'impianto di raffreddamento.			●	
7	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare.			●	
8	Controllare e pulire esternamente il radiatore.		●		
9	Controllare che non ci siano rumori o perdite al riduttore.			●	
10	Sostituire l'olio del riduttore.				●
11	Controllare la pressione d'aria dei pneumatici; correggerla se necessario.			●	
12	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.			●	
13	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
14	Controllare il regime massimo del motore senza carico; regolare se necessario.			●	
15	Controllare il funzionamento del motorino di avviamento e dell'alternatore; controllare i cavi e i relativi fissaggi.			●	
16	Sostituire il filtro dell'olio motore.		●		
17	Controllare la tensione e l'integrità della cinghia trapezoidale e della cinghia piatta, se necessario sostituirle.			●	
18	Sostituire il filtro dell'aria.			●	
19	Controllare il filtro dell'aria, sostituirlo se necessario.		●		
20	Controllare la tenuta e la rumorosità del motore.			●	
21	Cambiare l'olio motore.		●		
22	Controllare la regolazione delle valvole e correggerla, se necessario.			●	
23	Controllare la sospensione del motore.			●	
24	Controllare il funzionamento della pompa dell'acqua e dei ventilatori.			●	
25	Controllare l'impianto di accensione e il punto di accensione.			●	
26	Sostituire le candele.			●	
27	Controllare se vi sono rumori o perdite all'asse motore.			●	
28	Sostituire l'olio dell'asse motore.				●
29	Controllare il livello dell'olio dell'assale trazione; eventualmente rabboccare.			●	
30	Pulire lo sfiato del riduttore.			●	
31	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio riduttore, eventualmente sostituirlo.				●

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità dei collegamenti del telaio e dei collegamenti a vite.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.			●	
4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5	Controllare le condizioni del sedile di guida.			●	
6	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.		●		
7	Controllare il fissaggio del contrappeso.			●	
8	Controllare fissaggio e supporto del montante.			●	
9	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
10	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
11	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
12	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.			●	
3	Controllare la regolazione e il grado d'usura dei pattini di scorrimento e degli agganci, se necessario regolare i pattini.			●	
4	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
5	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.		●		
6	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
7	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare il grado di usura delle superfici di scorrimento.			●	
8	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.		●		
9	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
10	Sostituire il filtro di carta dello sfiato del serbatoio idraulico.			●	
11	Sostituire il filtro dell'olio idraulico.				●
12	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi rigidi.			●	
13	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
14	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.			●	
15	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione, se necessario regolarla.			●	
16	Cambiare l'olio idraulico.				●
17	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
18	Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio degli steli del pistone. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca.			●	
19	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	
20	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
2	Controllare la tenuta dello sterzo idraulico.			●	
3	Controllare i tubi e i flessibili dello sterzo.			●	
4	Controllare l'integrità e il grado di usura dell'asse sterzante e del fuso a snodo.			●	
5	Controllare i cuscinetti del fuso a snodo; regolarli se necessario.			●	
6	Lubrificare l'asse sterzante.		●		
7	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

11.2.2 Equipaggiamento optional

Fascetta antistatica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica.			●	

Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/ avvisatore acustico.			●	

Gancio di traino

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	

Piattaforma di lavoro

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

Equipaggiamenti elettrici supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari.			●	

Copertura tettuccio di protezione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione.			●	

Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

Controllo allacciamento cintura

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del controllo allacciamento cintura.			●	

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
2	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	
3	Controllare tenuta, fissaggio e integrità dei tubi flessibili.			●	

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
8	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Impianto di climatizzazione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e le impostazioni dell'impianto di climatizzazione e l'integrità dei suoi componenti.			●	
2	Avvertenza: la manutenzione degli impianti di climatizzazione deve essere eseguita ogni due anni oppure dopo 2000 ore di esercizio. La manutenzione dell'impianto di climatizzazione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato.				
3	Eseguire un controllo visivo del filtro ed eventualmente sostituirlo.			●	
4	Misurare la temperatura sull'uscita delle bocchette di ventilazione secondo le indicazioni del Costruttore.			●	

Gancio per gru

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Sistema di ritenuta/SUN-Protector

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	

Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare funzionamento, regolazione e integrità dello spostamento laterale.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Riscaldamento sedile

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
2	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
3	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
4	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
5	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
6	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
7	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi rigidi.			●	
8	Controllare l'integrità e la regolazione del pistone e degli steli del pistone, regolare se necessario.			●	

Spuntone

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Impianto video

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	
2	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della videocamera.			●	
3	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.			●	

Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			●	

Protezione contro le intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo, eventualmente sostituirlo.			●	

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare, pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.		●		
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via.			●	

Eseguito il: 29/08/2013 09:09:01